

ULX-D

ULXD4D Dual Receiver
ULXD4Q Quad Receiver



Digitales drahtloses Mikrofonsystem ULX-D

27A20228 (Rev. 1)





Allgemeine Beschreibung

Das digitale Drahtlossystem ULX-D™ von Shure bietet kompromisslose 24-Bit-Audioqualität und (optional verschlüsselte) HF-Übertragung, kombiniert mit intelligenter Hardware, flexiblen Empfängeroptionen und fortschrittlichen Wiederauflademöglichkeiten für professionelle Beschallung.

Shures digitale Signalverarbeitung bietet eine revolutionäre Audioqualität bei der drahtlosen Übertragung und ermöglicht dem ULX-D damit eine bei Drahtlossystemen unübertroffen reine Wiedergabe des Signals, wobei eine große Auswahl an zuverlässigen Shure-Mikrofonen zur Verfügung steht. Der erweiterte Frequenzbereich von 20 Hz – 20 kHz und der lineare Frequenzgang erfassen die kleinsten Einzelheiten mit Klarheit, Präsenz, unglaublich genauem Frequenzgang im unteren Bereich und präzisem Einschwingverhalten. Mit mehr als 120 dB bietet das ULX-D einen breiten Dynamikbereich und damit einen ausgezeichneten Signalrauschabstand. ULX-D ist für jede Eingangsquelle optimiert, so dass keine Einstellung der Eingangsverstärkung erforderlich ist.

ULX-D setzt neue und bisher unerreichte Maßstäbe für spektrale Effizienz und Signalstabilität. Das Intermodulationsverhalten von ULX-D ermöglicht eine wesentlich höhere Anzahl gleichzeitig aktiver Sender in einem einzelnen Fernsehkanal und bietet damit einen immensen Fortschritt in der Leistung von Drahtlossystemen. Die Stabilität des HF-Signals ohne Audioartifakte erstreckt sich über den gesamten Bereich. Für Anwendungen, bei denen eine abhörsichere drahtlose Übertragung erforderlich ist, bietet ULX-D ein nach dem AES (Advanced Encryption Standard) mit 256 Bit verschlüsseltes Signal, das einen nicht manipulierbaren Datenschutz gewährleistet.

ULX-D Empfänger sind flexibel skalierbar und als Ein-, Zwei- und sogar Vierkanalausführung verfügbar. Die Zwei- und Vierkanalempfänger bieten praktische Merkmale wie HF-Kaskadierung, internes Netzteil, Frequenz-Diversity des Taschensenders, Audioausgang-Summierung und digitale DANTE™ Vernetzung für Mehrkanal-Audio über Ethernet. Alle Empfänger bieten den High-Density-Modus für Anwendungen, die eine extrem hohe Anzahl von gleichzeitig über ein Frequenzband übertragbaren Kanälen erfordern.

Die fortschrittliche Technologie der Wiederaufladung mit Lithiumionen-Akkus bietet eine längere Akkulaufzeit im Vergleich zu Alkalibatterien: Der genaue Akkuladezustand wird (bis auf die letzten 15 min) in Stunden und Minuten angezeigt. Außerdem wird die Akkugesamtkapazität genau verfolgt.

Das ULX-D ist jedem anderen in seiner Klasse verfügbaren System um Generationen voraus und bietet ein völlig neues Leistungsniveau auf dem Gebiet der professionellen Beschallung.

Technische Eigenschaften

Kompromissloses digitales drahtloses Audio

- Digitales 24-Bit/48-kHz-Audiosystem, das unglaublich saubere und getreue Wiedergabe des Quellenmaterials bietet
- 20 Hz - 20 kHz Frequenzbereich mit linearem Frequenzgang
- Dynamikbereich über 120 dB über Analogausgänge
- Eingebaute Limiterschaltung verhindert digitale Übersteuerung bei übermäßigen Signalpegeln.
- Dynamikbereich von 130 dB (typisch) mit Dante™ Digital-Audionetzwerk
- Leicht von der Vorderseite des Empfängers aus zugängliche, 60 dB einstellbare Systemverstärkung
- Keine Einstellung der Eingangsverstärkung erforderlich - optimiert für jede Eingangsquelle
- Große Auswahl an zuverlässigen Shure-Mikrofonen

Äußerst effiziente und zuverlässige HF-Leistung

- Bis zu 72 MHz Sendebereich insgesamt (abhängig von Region)
- Bis zu 17 aktive Sender in einem 6-MHz-Fernsehkanal (22 in einem 8-MHz-Fernsehkanal)
- High-Density-Modus ermöglicht bis zu 47 aktive Sender in einem 6-MHz-Fernsehkanal (63 in einem 8-MHz-Fernsehkanal) ohne Einbußen bei der Audioqualität
- Zuverlässige Signalstabilität ohne Audioartifakte über den gesamten Bereich des Richtfunkwegs von 100 Metern bei Verwendung von Halbwellenantennen
- Wählbare Sender-HF-Ausgangsleistung von 1, 10 und 20 mW
- Optimierte Scanfunktion, um automatisch die saubersten verfügbaren Frequenzen zu suchen, zu priorisieren und auszuwählen

Skalierbare, intelligente Hardware

- Empfängerausführung als Einkanal (halbe Rackgröße), Zweikanal und Vierkanal (volle Rackgröße) für jede Installationsgröße
- AES 256-Bit-Verschlüsselung in allen Kanälen
- Ethernet-Vernetzung für effiziente Einrichtung über mehrere Empfänger
- Kompatibel mit Software Wireless Workbench® 6 für fortschrittliche Frequenzkoordination, -überwachung und -steuerung
- AMX/Crestron-Steuerung
- Kompatibel mit AXT600 Axient™ Spectrum Manager
- Sender und Empfänger in robustem Metallgehäuse
- Weitere Merkmale der Zwei- und Vierkanal-Empfänger:
  - HF-Kaskadenanschlüsse, internes Netzteil und zwei Ethernet-Anschlüsse
  - Dante™ Digital-Audionetzwerk über Ethernet
  - Frequenz-Diversity des Taschensenders gewährleistet unterbrechungsfreie Audiowiedergabe bei kritischen Anwendungen
  - Audio-Summierung leitet Audiosignale zu mehreren Ausgängen

Innovatives Akkumanagement von Shure

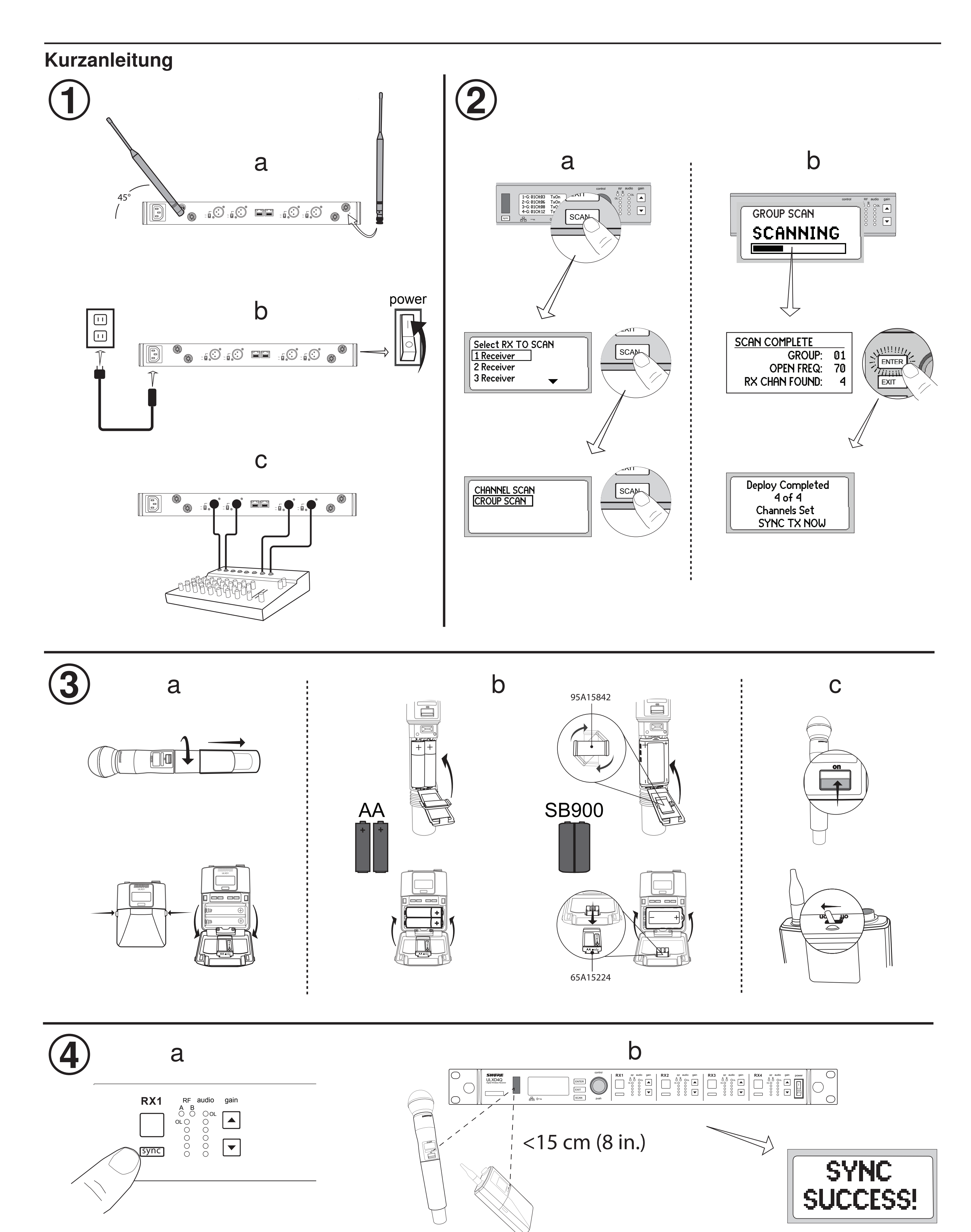
- Angepasst an die branchenführende Axient™ Ladetechnologie
- Lithium-Ionen-Chemie und intelligente Akkuschaltung von Shure gewährleisten wiederaufladbare Akkus völlig ohne Memory-Effekt und präzise Lademessung
- Bietet ULX-D-Sendern unerreichte Betriebszeit von mehr als 11 Stunden
- Sender und Empfänger zeigen die verbleibende Batterielaufzeit in Stunden und Minuten auf 15 Minuten genau an
- System auch mit AA-Batterien betreibbar

Zwei- und Vierkanal-Empfängermodelle

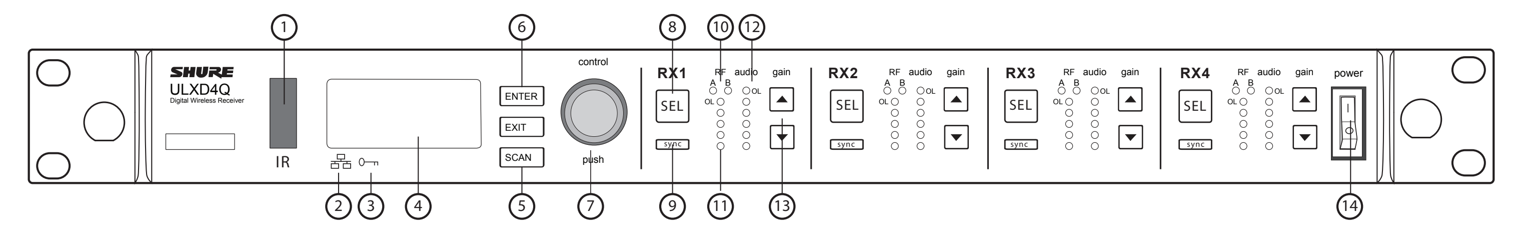
Der ULXD4 Empfänger ist als Zwei- und Vierkanal-Modell verfügbar. Beide Modelle weisen die gleichen Merkmale und Funktionen auf, bieten jedoch eine unterschiedliche Anzahl verfügbarer Kanäle und Audioausgänge.

Die Beschreibungen und Verfahren in dieser Anleitung beziehen sich sowohl auf den Zwei- als auch auf den Vierkanal-Empfänger.

Kurzanleitung



Empfänger



Vorderseite

① Infrarot (IR)-Synchronisationsfenster
Überträgt das IR-Signal zur Synchronisierung an den Sender.

② Netzwerksymbol
Leuchtet, wenn der Empfänger mit anderen Shure-Geräten im Netzwerk verbunden ist. Die IP-Adresse muss gültig sein, um Netzwerksteuerung zu ermöglichen.

③ Verschlüsselungssymbol
Leuchtet, wenn die AES-256-Verschlüsselung aktiviert ist.

④ LCD-Anzeige
Dient zur Anzeige von Einstellungen und Parametern.

⑤ Scan-Taste
Dient zur Suche des besten Kanals bzw. der besten Gruppe.

⑥ Menü-Navigationstasten
Dienen zur Navigation und Auswahl von Parametermenüs.

⑦ Drehknopf

- Drücken, um einen Kanal oder Menüpunkt auszuwählen
- Drehen, um durch die Menüpunkte zu wandern oder einen Parameterwert einzustellen

⑧ Kanalauswahl-Taste
Zur Auswahl eines Kanals drücken.

⑨ Sync-Taste
Die **sync**-Taste drücken, während die Infrarot-Fenster des Empfängers und Senders aufeinander ausgerichtet sind, um die Einstellungen vom Empfänger zum Sender zu übertragen.

⑩ HF Diversity-LEDs
Dienen zur Anzeige des Antennenstatus:

- Blau = Normales HF-Signal zwischen Empfänger und Sender
- Rot = Störung festgestellt
- Aus = Keine HF-Verbindung zwischen Empfänger und Sender

Hinweis: Der Empfänger gibt keine Audiosignale aus, solange keine blaue LED aufleuchtet.

⑪ LEDs zur Anzeige der HF-Signalstärke
Zeigen die HF-Signalstärke vom Sender an:

- Orange = normal (-90 bis -70 dBm)
- Rot = übersteuert (mehr als -25 dBm)

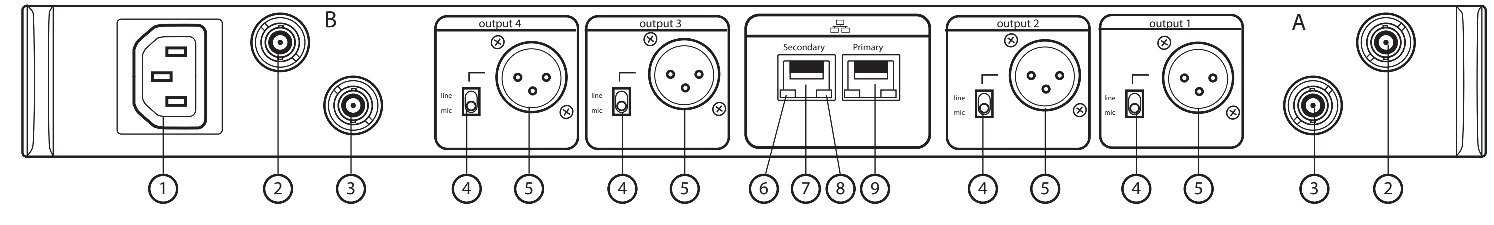
⑫ Audio-LEDs
Dienen zur Anzeige des durchschnittlichen Pegels und des Spitzenpegels des Audiosignals:

LED	Audio-Signalpegel	Beschreibung
Rot (6)	-0,1 dBFS	Übersteuerung/Begrenzer
Gelb (5)	-6 dBFS	Normale Spitzenwerte
Gelb (4)	-12 dBFS	
Grün (3)	-20 dBFS	Signal vorhanden
Grün (2)	-30 dBFS	
Grün (1)	-40 dBFS	

Hinweis: Im Frequenz-Diversity-Modus zeigt gleichzeitiges Blicken der roten und gelben Audio-LEDs an, dass Diversity-Audio zu diesem Kanal geführt wird.

⑬ Verstärkungstasten
Die ▲▼ **gain**-Tasten auf der Vorderseite des Empfängers drücken, um die Verstärkung schrittweise von -18 bis +42 dB einzustellen.

⑭ An/Aus-Schalter
Dient zum An- und Ausschalten des Geräts.



Rückseite

① Netzstromanschluss
IEC-Anschluss, 100-240 V (Wechselspannung).

② HF-Antennen-Diversity-Eingangsbuchse (2)
Für Antenne A und Antenne B.

③ HF-Kaskadieranschlüsse (2)
Geben das HF-Signal von Antenne A und Antenne B an einen zusätzlichen Empfänger weiter.

④ Mic/Line-Schalter (einer pro Kanal)
Aktiviert ein 30-dB-Dämpfungsglied in der **mic**-Position.

⑤ Symmetrischer XLR-Audioausgang (einer pro Kanal)
Zum Anschließen an einen Mikrofon-/Line-Pegeleingang.

⑥ Netzwerkstatus-LED (grün)
Eine pro Netzwerkanschluss.

- Aus = keine Verbindung
- Ein = Netzwerkverbindung
- Blinkend = Netzwerkverbindung aktiv

⑦ Sekundärer Anschluss, Ethernet/Dante-Netzwerk
Zum Anschließen an ein Ethernet-Netzwerk, um Fernsteuerung über WWB6-Software zu ermöglichen. Führt außerdem Dante-Digital-Audio- und -Steuerungssignale für Audioverbreitung, Überwachung und Aufzeichnung - siehe Thema Dante-Netzwerk.

⑧ Netzwerkgeschwindigkeits-LED (orange)
Eine pro Netzwerkanschluss.

- Aus = 10/100 Mbps
- Ein = 1 Gbps

⑨ Primärer Anschluss, Ethernet/Dante-Netzwerk
Zum Anschließen an ein Ethernet-Netzwerk, um Fernsteuerung über WWB6-Software zu ermöglichen. Führt außerdem Dante-Digital-Audio- und -Steuerungssignale für Audioverbreitung, Überwachung und Aufzeichnung - siehe Thema Dante-Netzwerk.

Sender

① **Power-LED**

- Grün = Gerät ist eingeschaltet
- Rot = Akku/Batterie schwach oder Akku-/Batteriefehler (siehe Störungssuche)
- Orange = An/Aus-Schalter ist deaktiviert

② **An/Aus-Schalter**
Dient zum An- und Ausschalten des Geräts.

③ **SMA-Anschluss**
Anschluss für die HF-Antenne.

④ **LCD-Anzeige:**
Dient zur Anzeige von Menüs und Einstellungen. Durch Drücken einer beliebigen Steuertaste wird die Hintergrundbeleuchtung aktiviert.

⑤ **Infrarot (IR)-Anschluss**
Während einer IR-Synchronisation auf den Infrarot-Anschluss des Empfängers ausrichten, um den Sender automatisch zu programmieren.

⑥ **Menü-Navigationstasten**
Dienen zur Navigation durch Parametermenüs und zur Änderung von Werten.

exit	Dient als „Zurück"-Taste, um zu vorherigen Menüs oder Parametern zurückzukehren, ohne die Änderung eines Werts zu speichern
enter	Zum Aufruf von Menüs und zur Bestätigung von Parameteränderungen
▼▲	Zum Navigieren durch Menüs und zur Änderung von Parameterwerten

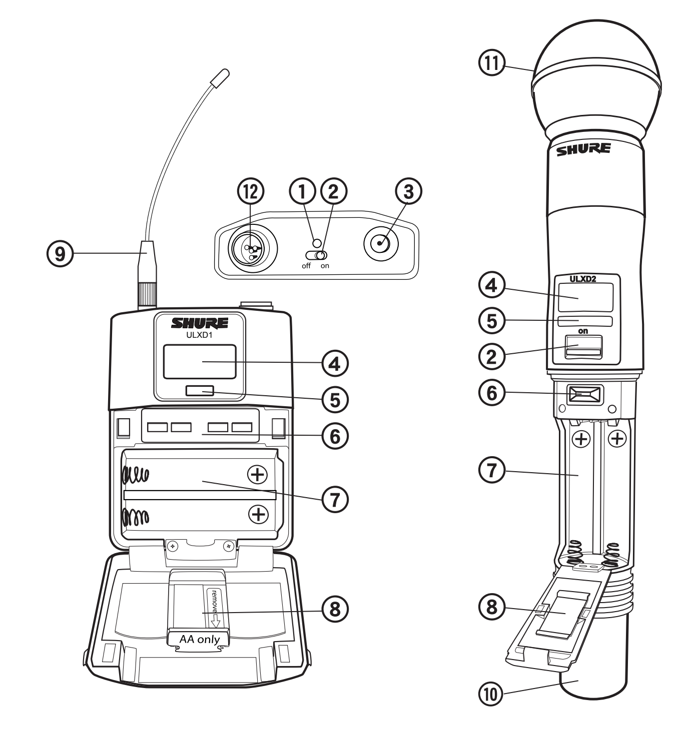
⑦ **Batteriefach**
Erfordert Shure-Akku SB900 oder 2 AA-Batterien.

⑧ **Adapter für AA-Batterien**

- Handsender: Bei Verwendung eines Shure-Akkus SB900 drehen und im Batteriefach aufbewahren
- Taschensender: Bei Verwendung eines Shure-Akkus SB900 entfernen

⑨ **Taschensender-Antenne**
Zur Übertragung von HF-Signalen.

⑩ **Integrierte Antenne**
Zur Übertragung von HF-Signalen.



⑪ **Mikrofonkapsel**
Kompatible Kapseln: siehe Sonderzubehör.

⑫ **4-Pin-Mini-XLR (TA4M)-Eingangsbuchse**
Zum Anschließen eines Mikrofon- oder Instrumentenkabels mit 4-Pin-Mini-XLR-Buchse (TA4F).

Erweiterte Senderfunktionen

HF-MUTE

Mit dieser Funktion wird ein Sender ohne aktive Trägerfrequenz eingeschaltet, so dass das HF-Spektrum nicht gestört wird.

Während des Einschaltvorgangs die **exit**-Taste drücken und gedrückt halten, bis **RF MUTED** angezeigt wird. Den Sender aus- und erneut einschalten, um die Stummschaltung aufzuheben.



Clipping des Sendereingangs

Auf der LCD-Anzeige des Empfängers wird die folgende Warnmeldung angezeigt, wenn Clipping des Sender-Eingangssignals auftritt:

Tx OVERLOAD

Zur Korrektur **MIC.OFFSET** auf 0 dB stellen und erforderlichenfalls den Pegel der Signalquelle reduzieren.

Ist es bei Verwendung eines Taschensenders nicht möglich, die Quelle zu dämpfen, im Hauptmenü **INPUT PAD** auswählen, um das Eingangssignal um 12 dB zu dämpfen.

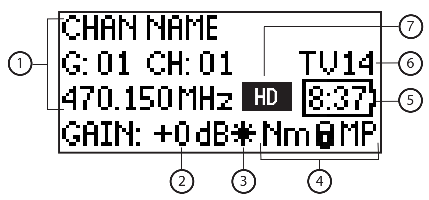
MIC.OFFSET

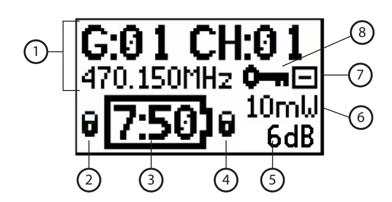
MIC.OFFSET dient zum Ausgleich von Signalpegeldifferenzen zwischen Sendern, die denselben Empfangskanal gemeinsam nutzen.

Die Offset-Verstärkung eines Senders mit geringem Signalpegel einem lauteren Sender anpassen: **UTILITY** > **MIC.OFFSET**

Hinweis: Normale Verstärkungseinstellungen mit den Gain-Tasten des Empfängers vornehmen.

Menü-Bildschirme





Empfängerkanal

① **Empfängerinformationen**
DEVICE UTILITIES > **HOME INFO** zum Ändern der Startanzeige verwenden.

② **Verstärkungseinstellung**
–18 bis +42 dB oder Stummschaltung.

③ **Mikrofon- Offset-Anzeige**
Zeigt an, dass dem Sender eine Offset-Verstärkung hinzugefügt wird.

④ **Sender-Einstellungen**
Die folgenden Informationen werden abwechselnd angezeigt, wenn Sender- und Empfängerfrequenz übereinstimmen:

- Sendertyp
- Eingangsvordämpfung (nur bei Taschensender)
- HF-Sendeleistung
- Sender-Sperrstatus

⑤ **Akkulaufzeit-Anzeige**
SB900-Batterie von Shure: Verbleibende Laufzeit wird in Minuten angezeigt.
AA-Batterien: Laufzeit wird in Form einer 5-stufigen Balkenanzeige dargestellt.

⑥ **Fernsehkanal**
Zeigt den Fernsehkanal an, in dem sich die eingestellte Frequenz befindet.

⑦ **Symbol für High Density-Modus**
Wird angezeigt, wenn der High Density-Modus aktiviert ist.

Sendereinstellungs-Symbole

Symbol der Anzeige	Sendereinstellung
⊟	Taschensender-Eingang ist um 12 dB bedämpft
✱	Offset-Verstärkung wird dem Sender hinzugefügt
Lo	1 mW HF-Leistung
Nm	10 mW HF-Leistung
Hi	20 mW HF-Leistung
M	Menü ist gesperrt
P	An/Aus-Schalter ist gesperrt
-No Tx-	Keine HF-Verbindung zwischen einem Empfänger und einem Sender oder Sender ist ausgeschaltet

Sender

① **Senderinformationen**
Zum Ändern der Anzeige mit ▲▼ auf der Startanzeige navigieren.

② **An/Aus-Sperranzeige**
Zeigt an, dass der An/Aus-Schalter deaktiviert ist.

③ **Akkulaufzeit-Anzeige**
SB900-Batterie von Shure: Verbleibende Laufzeit wird in Minuten angezeigt.
AA-Batterien: Laufzeit wird in Form einer 5-stufigen Balkenanzeige dargestellt.

④ **Menü-Sperranzeige**
Zeigt an, dass die Menü-Navigationstasten deaktiviert sind.

⑤ **Mikrofon- Offset**
Zeigt den Offset-Wert des Mikrofons an.

⑥ **HF-Leistung**
Zeigt die Einstellung der HF-Leistung oder das Symbol für den High Density-Modus an (falls aktiviert).

⑦ **Eingangsvordämpfung am Taschensender**
Das Eingangssignal wird um 12 dB gedämpft.

⑧ **Verschlüsselungssymbol**
Zeigt an, dass die Verschlüsselung am Empfänger aktiviert ist und durch eine Synchronisation an den Sender übertragen wurde.

Empfänger-Startanzeige

Die Startanzeige gibt die folgenden Informationen für die einzelnen Empfangskanäle an:

- Gruppe und Kanal
- Senderstatus: **NoTx** oder **TxOn**, Batteriesymbol/restliche Akkulaufzeit

Die Taste **SEL** drücken, um die Menü-Anzeige eines Kanals aufzurufen.

1 G:01 CH:01 TxOn
2 G:01 CH:02 TxOn
3 G:01 CH:03 >11
4 G:01 CH:04

Anzeigeoptionen des Startbildschirms

Empfänger

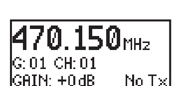
Das Menü **HOME INFO** verfügt über Funktionen zum Ändern der Informationen, die auf der Startanzeige des Empfängers angezeigt werden:

DEVICE UTILITIES > **HOME INFO**

Mit dem Drehknopf eine der folgenden Anzeigen auswählen.



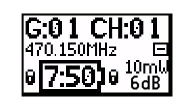


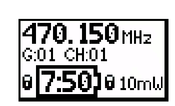


Sender

Startbildschirm: Mit den Pfeiltasten ▲▼ kann auf dem Startbildschirm eine der folgenden Ansichten angezeigt werden:

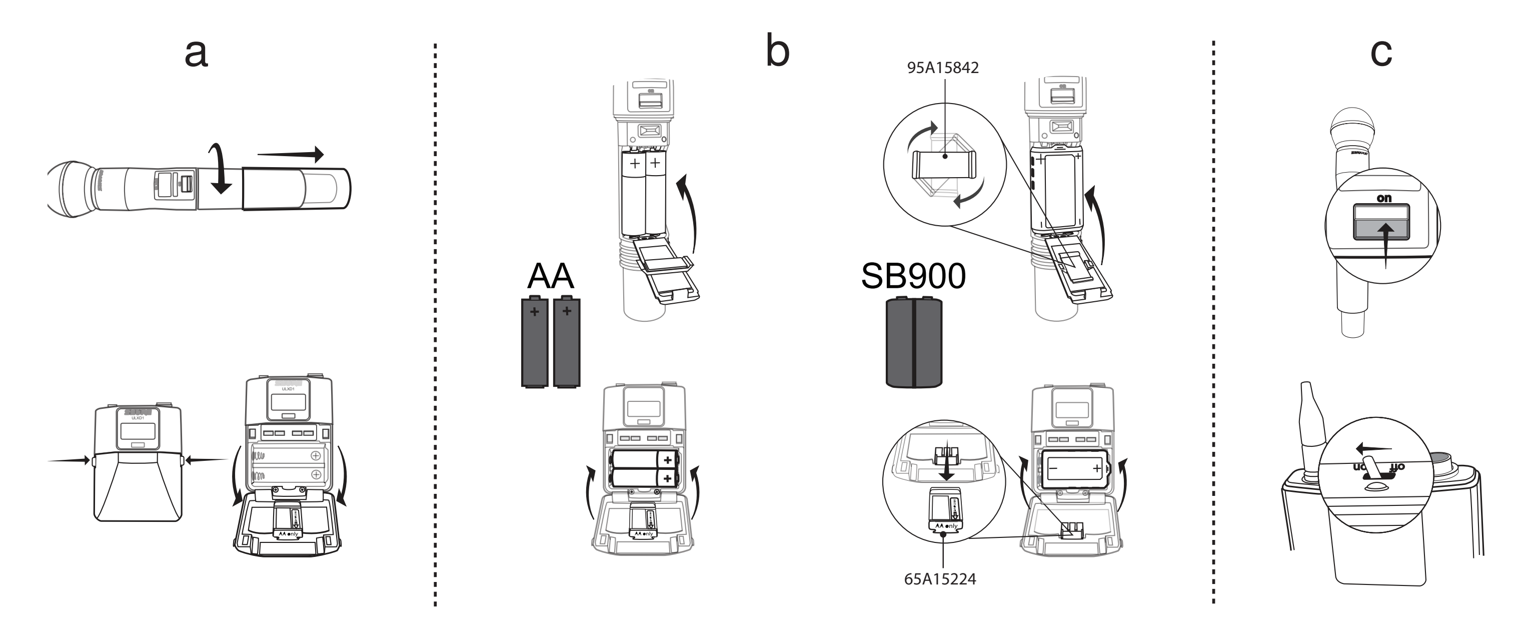






Batterien/Akkus

Der Sender wird mit zwei AA-Batterien oder dem Shure-Akku SB900 betrieben. Den mitgelieferten Adapter für AA-Batterien verwenden, wenn andere Batterien als der Shure-Akku SB900 verwendet wird.



AA-Batterien

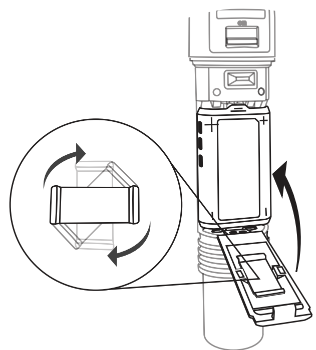
 Ein Symbol mit 5 Segmenten auf der Empfänger- und Senderanzeige gibt die Batterieladung an.

Zur genauen Anzeige der Batterielaufzeit den Sender auf den jeweiligen Batterietyp einstellen: **UTILITY** > **BATTERY** > **SET.AA.TYPE**.

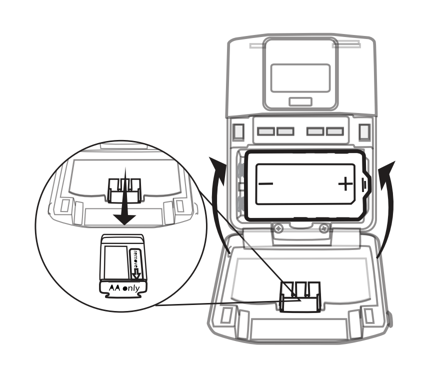
Laufzeit-Tabelle für AA-Alkalibatterien (Stunden:Minuten)

Batterieanzeige	HF-Leistungseinstellung	
	1/10 mW	**20 mW**
	11:00 bis 9:35	5:30 bis 4:55
	9:35 bis 7:15	4:55 bis 4:00
	7:15 bis 4:45	4:00 bis 2:30
	4:45 bis 2:25	2:30 bis 1:45
	2:25 bis 00:45	1:45 bis 0:25
	00:45 bis 00:20	00:25 bis 00:10

Adapter für AA-Batterien



Handsender: Den Adapter bei Verwendung des SB900 von Shure drehen und im Batteriefach aufbewahren



Taschensender: Den Adapter bei Verwendung des SB900 von Shure entfernen

Shure-Akku SB900



Bei Verwendung eines Akkus SB900 werden auf der Startbildschirm-Anzeige des Empfängers und des Senders die verbleibenden Stunden und Minuten angezeigt.

Detaillierte Informationen zum SB900 sind im Menü **BATTERY INFO** des Empfängers sowie des Senders zu finden: **UTILITY** > **BATTERY** > **BATT. STATS**

HEALTH: Dies zeigt die tatsächliche maximale Ladekapazität als Prozentsatz der Ladekapazität eines neuen Akkus an.
CHARGE: Prozent einer vollständigen Ladung
CYCLES: Anzahl der Akkuladezyklen
TEMP: Akkutemperatur in Celsius und Fahrenheit

HEALTH: 90%
CHARGE: 80%
CYCLES: 100
TEMP: 10°C / 50°F

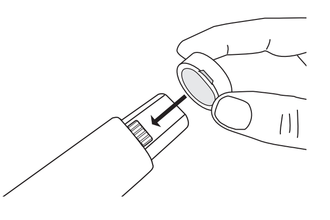
Hinweis: Weitere Informationen zu Akkus sind im Internet unter www.shure. com zu finden.

Shure SB900 Laufzeit

1 mW	10 mW	20 mW
>11 Stunden	>11 Stunden	>7 Stunden

Einsetzen der Batteriekontakt-Abdeckung

Die mitgelieferte Batteriekontakt-Abdeckung (65A15947) am Handsender anbringen, um Lichtreflexionen im Sendebetrieb und bei Live-Veranstaltungen zu verhindern.



1. Die Abdeckung wie dargestellt ausrichten.
2. Die Abdeckung über die Batteriekontakte schieben, so dass sie bündig mit dem Sendergehäuse abschließt.

Hinweis: Die Abdeckung abnehmen, bevor der Sender in das Akkuladegerät eingesetzt wird.

Einstellung der Verstärkung

Die Verstärkung am Empfänger so einstellen, dass bei durchschnittlichem Audiosignalpegel die LEDs stets grün und gelb leuchten, während bei Spitzen die rote Übersteuerungs-LED gelegentlich aktiviert wird. Die Verstärkung dämpfen, wenn mehrmals eine Signalübersteuerung auftritt.

Wenn möglich, den XLR-Ausgang auf Line-Pegel einstellen, um optimalen Signal-Rauschabstand zu erzielen.

System-Verstärkungsregler (Gain)

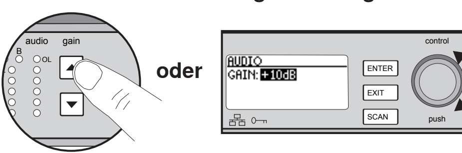
Mit dem Verstärkungsregler (Gain) am Empfänger wird der Audiosignalpegel für das gesamte System eingestellt. Dadurch werden Anpassungen während Live-Auftritten ermöglicht. Es ist nicht erforderlich, das Gain am Sender (mic offset) zu ändern, um die Gain-Struktur zu optimieren. Alle erforderlichen Änderungen der Gain-Einstellung sollten am Empfänger vorgenommen werden.

Einstellen der Verstärkung



Die ▲▼ **gain**-Tasten auf der Vorderseite des Empfängers drücken, um die Verstärkung schrittweise von -18 bis +42 dB einzustellen.

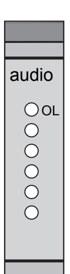
Große Verstärkungsänderungen



Eine Gain-Taste drücken und halten

den Drehknopf "Control" im Menü **AUDIO** verwenden

Ablesen der Audiopegelanzeige



Audiospitzen bewirken Leuchten der LEDs mit 1 Sekunde Haltezeit. Das Effektivwertsignal wird in Echtzeit angezeigt.

OL (Übersteuerungs-) LED: leuchtet rot, wenn der eingebaute Limiter zugeschaltet wird, um digitales Clipping (Übersteuern) zu verhindern.

Stummschaltung

Zur Stummschaltung des Tons die Shure-Software Wireless Workbench® oder eine Steuervorrichtung von Drittanbietern verwenden.

Empfänger-Ausgangspegel

Die folgende Tabelle beschreibt das typische Gain des Gesamtsystems vom Audioeingang zu den Empfängerausgängen:

Ausgangsbuchse	System-Gain (Gain = 0dB)
XLR (Line-Einstellung)	+24 dB
XLR (Mic-Einstellung)	-6 dB*

*Diese Einstellung stimmt mit dem Audio-Signalpegel eines kabelgebundenen SM58 überein.

HF

Sender-HF-Leistung

Zur Einstellung der HF-Leistung die folgende Tabelle benutzen:

HF-Leistungseinstellung	Systemreichweite	Anwendung
1 mW	33 m (100 ft.)	Für häufigere Kanalwiederverwendung bei kurzen Entfernungen
10 mW	100 m (330 ft.)	Typische Anordnungen
20 mW	>100 m (330 ft.)	Bei widrigen HF-Umgebungen oder bei Anwendungen mit großen Entfernungen

Hinweis: In der Einstellung 20 mW werden die Akkulaufzeit des Senders verringert und die Anzahl kompatibler Systeme reduziert.

Interference Detection

Interference Detection überwacht die HF-Umgebung auf mögliche Störungsquellen, die Audioausfälle verursachen können.

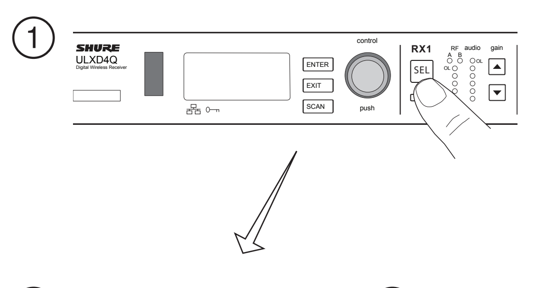
Wenn Störungen erkannt werden, leuchten die HF-LEDs rot und in der LCD-Anzeige des Empfängers erscheint die folgende Warnmeldung.



Erscheint die Warnanzeige immer wieder oder fällt der Ton wiederholt aus, so bald wie möglich einen Scan und eine Synchronisation durchführen, um eine freie Frequenz zu suchen.

Scan und Synchronisation

Sender und Empfänger folgendermaßen auf den besten freien Kanal einstellen.

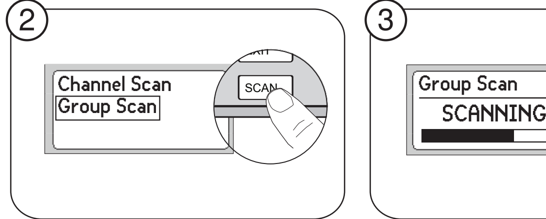


Wichtig! Zunächst:

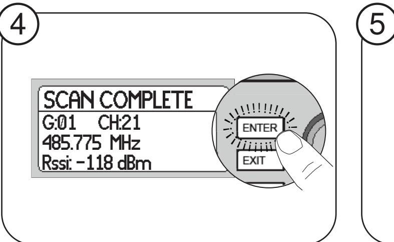
Alle Taschen- oder Handsender für die einzustellenden Systeme **ausschalten**. (Dadurch wird verhindert, dass der Frequenz-Scan durch Hochfrequenzsignale gestört wird.)

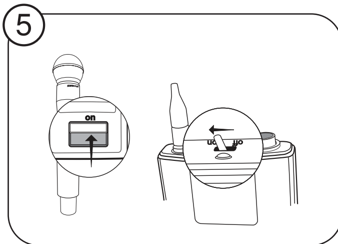
Die folgenden möglichen Störquellen einschalten, so dass sie so wie während der Präsentation oder Vorführung arbeiten (der Scan erkennt und vermeidet Störungen, die sie erzeugen).

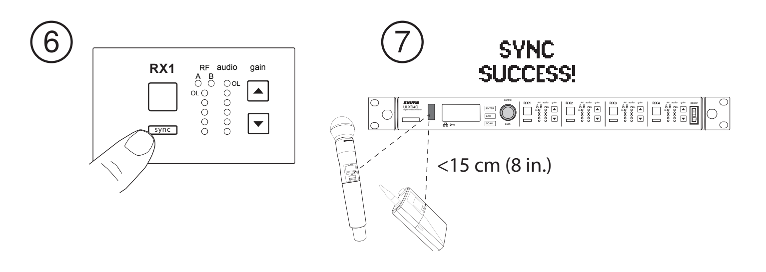
- Andere Drahtlos-Systeme oder -Geräte
- Computer
- CD-Player
- Große LED-Anzeigen
- Effektprozessoren



1. Die Taste **SEL** zur Auswahl eines Kanals drücken.
2. Einen Channel Scan am Empfänger durchführen: **SCAN** > **GROUP SCAN**.
3. **SCAN** drücken, um den Scan zu starten. Während des Scans wird **SCANNING** auf der LCD angezeigt.
4. Nach Abschluss des Scans zeigt der Empfänger die Gruppe mit den meisten verfügbaren Frequenzen an. Die blinkende Taste **ENTER** drücken, um jedem Empfängerkanal Frequenzen zuzuweisen.
5. Den ULXD-Sender einschalten.
6. Die **sync**-Taste am Empfänger drücken.
7. Die Infrarot-Fenster ausrichten, bis der IR-Anschluss des Empfängers rot leuchtet.
8. Nach Abschluss dieses Vorgangs wird **SYNC SUCCESS!** angezeigt. Sender und Empfänger sind nun auf dieselbe Frequenz abgestimmt.







Manuelle Frequenzwahl

Manuelle Einstellung einer Gruppe, eines Kanals oder einer Frequenz:

1. **SEL** drücken, um einen Empfängerkanal auszuwählen und zum Menü RADIO zu wechseln.
2. Mit dem Drehknopf die Gruppe, den Kanal oder die Frequenz einstellen.
3. **ENTER** drücken, um die Änderungen zu speichern.

Einrichten mehrerer Systeme

Eine Einrichtung mit vernetzten Empfängern ermöglicht die schnellste und einfachste Verteilung des besten offenen Kanals auf jedes System. Einzelheiten sind im Abschnitt "Vernetzen von ULX-D Empfängern" zu finden.

Hinweis: Vernetzte Empfänger müssen im selben Frequenzband sein.

Vernetzte Empfänger

1. Alle Empfänger einschalten.
2. Einen Gruppen-Scan am ersten Empfänger durchführen, um verfügbare Frequenzen in jeder Gruppe zu suchen: **SCAN** > **GROUP SCAN**.
3. **ENTER** drücken, um die Gruppennummer zu übernehmen und jedem Empfänger im Netzwerk den nächsten, qualitativ besten Kanal automatisch zuzuweisen. Die LEDs des Empfängers blinken, wenn eine Frequenz zugewiesen wurde.
4. Einen Sender einschalten und mit dem Empfänger synchronisieren.

   Wichtig! Den Empfänger eingeschaltet lassen und diesen Schritt für jedes zusätzliche System wiederholen.

Nicht-vernetzte Empfänger

1. Alle Empfänger einschalten.
2. Einen Gruppen-Scan am ersten Empfänger durchführen, um verfügbare Frequenzen in jeder Gruppe zu suchen: **SCAN** > **SCAN** > **GROUP SCAN** > **SCAN**
3. Nach Abschluss des Scans den Drehknopf verwenden, um jede Gruppe zu durchlaufen. **ENTER** drücken, um eine Gruppe auszuwählen, die über genug verfügbare Frequenzen für alle Kanäle im System verfügt.
4. Einen Sender mit jedem Empfängerkanal synchronisieren.

Wichtig! Alle Sender eingeschaltet lassen und mit den folgenden Schritte weitere Empfängerkanäle einrichten:

1. Jeden weitere Empfängerkanal auf dieselbe Gruppe wie den ersten Empfänger einstellen: **RADIO** > **G:**
2. Einen Kanal-Scan durchführen, um verfügbare Frequenzen in der Gruppe zu finden: **SCAN** > **SCAN** > **CHANNEL SCAN** > **SCAN**
3. Nach Abschluss des Scans **ENTER** drücken, um jedem Empfängerkanal Frequenzen zuzuweisen.
4. Einen Sender mit jedem Empfängerkanal synchronisieren.

High-Density-Modus

Der High-Density-Modus stellt zusätzliche Bandbreite für weitere Kanäle in beengten HF-Umgebungen zur Verfügung. Die Frequenzeffizienz wird durch Betrieb bei 1 mW HF-Übertragungsleistung und Verengung der Modulationsbandbreite optimiert, so dass der Kanalabstand von 350 kHz auf 125 kHz verringert werden kann. Sender können in benachbarten Kanälen mit unwesentlicher Intermodulationsverzerrung (IMD) positioniert werden.

Der High-Density-Modus ist ideal für Anwendungen, bei denen viele Kanäle in einem eingeschränkten Bereich benötigt werden, die Übertragungsentfernungen gering sind und die Anzahl der verfügbaren Frequenzen beschränkt ist. Im High-Density-Modus kann der Bereich bis zu 30 Meter betragen.

Einstellung des Empfängers auf den High-Density-Modus

So wird der Empfänger auf den High-Density-Modus eingestellt:

DEVICE UTILITIES > **ADVANCED RF** > **HIGH DENSITY**

Mit dem Drehknopf **HIGH DENSITY** auf **ON** einstellen.

Auf Aufforderung den Sender und Empfänger synchronisieren, um den Modus **HIGH DENSITY** zu ermöglichen.

Hinweis: Wenn der Empfänger sich im Modus **HIGH DENSITY** befindet, werden die folgenden Anzeigeen auf der Anzeige des Empfängers angezeigt:

- Das Symbol **HD** erscheint auf der Anzeige des Empfängers
- Die Bandbezeichnung des Empfängers wird mit dem Zusatz "HD" angezeigt. (Beispiel: Das Band G50 wird als G50HD angezeigt.)
- Der Gruppe und dem Kanal des Senders werden Buchstaben anstelle von Ziffern zugeordnet (Beispiel: G:AA CH:AA).

Optimale Verfahren für den High-Density-Modus

- Bei der Planung der Bänder ULX-D High-Density-Kanäle in einem von anderen Geräten getrennten Frequenzbereich anordnen.
- Eine separate HF-Zone für ULX-D High-Density-Kanäle verwenden, um Intermodulationsverzerrungen von anderen Geräten zu verhindern.
- Während des High-Density-Kanalscans alle anderen Sender einschalten und an ihrer vorgesehen Position aufstellen.
- Einen Begehungstest durchführen, um den Senderbereich zu überprüfen
- Werden benutzerspezifische Gruppen verwendet, müssen die im Empfänger geladenen Gruppen mit dem High-Density-Modus kompatibel sein

Frequency Diversity

Frequenz-Diversity ist eine fortschrittliche Funktion der ULX-D Empfänger, die Schutz gegen Verlust des Audiosignals durch HF-Störungen oder Stromausfall in einem Sender bietet.

Im Frequency-Diversity-Modus werden die Signale von zwei Sendern von einer gemeinsamen Audioquelle zu den Ausgängen von 2 Empfängerkanälen geleitet. Im Fall von Störungen oder Stromausfall wird das Audiosignal des funktionierenden Kanals auf beide Ausgänge geschaltet, so dass das Audiosignal erhalten bleibt. Das Umschalten zwischen den Kanälen erfolgt übergangslos und unhörbar.

Wenn der Empfänger erfasst, dass die Signalqualität sich verbessert hat, wird die Signalführung ohne Unterbrechung des Audiosignals wiederhergestellt.

Hinweis: Die Software WWB6 bietet eine Option zum selektiven Verriegeln der Diversity-Audioquelle auf einen bestimmten Sender (siehe Abschnitt Wireless Workbench 6).

Optimale Verfahren für Frequency Diversity

- Für jeden Sender Mikrofone desselben Typs und Modells verwenden
- Mikrofone nahe zur Audioquelle anordnen
- Mit den Verstärkungsreglern die Ausgangspegel für jeden Empfängerkanal anpassen
- Wenn Audio-Summierung aktiv ist, die Taschensender mit einem T-Kabel (Shure AXT652) zu einer einzelnen Audioquelle verbinden, um Kammfiltereffekte zu verhindern

Auswahl der Diversity-Ausgangsführung

Die folgenden Optionen für die Empfängerkanal-Ausgangsführung stehen zur Verfügung:

- **1 + 2**
- **3 + 4** (nur Vierkanal-Empfänger)
- **1 + 2 / 3 + 4** (nur Vierkanal-Empfänger)

So wird Frequenz-Diversity aktiviert und eine Signalführung ausgewählt:

DEVICE UTILITIES > **FREQ DIVERSITY**

Mit dem Drehknopf eine Signalführung auswählen und anschließend **ENTER** drücken.

Hinweis:OFF auswählen, um Frequenz-Diversity zu deaktivieren.

Frequenz-Diversity und Verschlüsselung

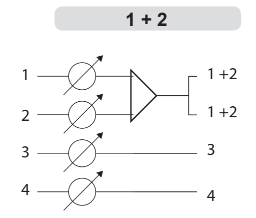
Durch Aktivierung der Verschlüsselung im Frequenz-Diversity-Modus wird ein zusätzlicher Schutz hinzugefügt, indem nur Audiosignale von dem zuletzt synchronisierten verschlüsselten Sender für jeden Empfängerkanal durchgelassen werden.

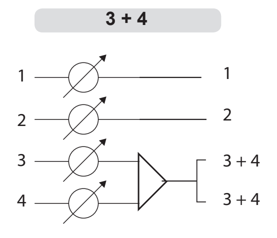
Audio-Summierung

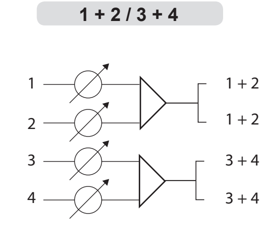
Audio-Summierung gestattet den Zweikanal- und Vierkanal-Empfängern, als 2- bzw. 4-Kanal-Mischer zu fungieren. An allen XLR-Ausgängen des gewählten Kanals liegt das summierte Audiosignal an. Wenn beispielsweise **1 + 2** ausgewählt ist (siehe Darstellung), liegt an den XLR-Ausgängen der Kanäle 1 und 2 das summierte Audiosignal der beiden Kanäle an.

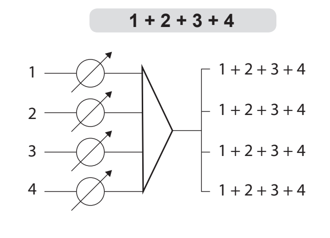
Auswahl eines Audio-Summierung-Modus

Die folgenden Optionen für den Audio-Summierung-Modus stehen zur Verfügung:









So wird ein Audio-Summierung-Modus ausgewählt:

1. Menü: **DEVICE UTILITIES** > **AUDIO SUMMING**
2. Mit dem Drehknopf eine Option auswählen und anschließend **Enter** drücken.

Hinweis: Bei Einstellung auf **OFF** ist die Audio-Summierung deaktiviert.

Einstellung der Verstärkung für summierte Ausgänge

Mit den Verstärkungsreglern für jeden Kanal die gesamte Mischbalance einstellen. Die LEDs an der Vorderseite zeigen den Audiopegel für jeden Kanal an. Bei einer Überlastung leuchten die roten LEDs, um anzuzeigen, dass der interne Limiter aktiv ist, und auf der Anzeige erscheint eine Überlastungsnachricht. Zur Korrektur die Balance der Gesamtverstärkung anpassen.

Firmware

Bei Firmware handelt es sich um die in jede Komponente eingebettete Software, die die Funktionalität steuert. Zwecks Integrierung zusätzlicher Funktionen und Verbesserungen werden regelmäßig neue Firmware-Versionen entwickelt. Um diese Designverbesserungen zu nutzen, können neue Firmware-Versionen hochgeladen und mittels des in der Software Wireless Workbench® 6 (WWB6) von Shure verfügbaren Tools Firmware Update Manager (Firmware-Aktualisierungsmanager) installiert werden. Die Software ist unter http://www.shure.com/wwb zum Download verfügbar.

Firmware-Versionen

Wenn die Empfänger-Firmware aktualisiert wird, die Sender auf dieselbe Firmware-Version aktualisieren, um einen störungsfreien Betrieb zu gewährleisten.

Die Firmware aller ULX-D hat das Format MAJOR.MINOR.PATCH (z. B. 1.2.14). Alle ULX-D Geräte im Netzwerk (einschließlich Sender) müssen zumindest über die gleichen MAJOR- und MINOR-Firmware-Versionsnummern verfügen (z. B. 1.2.x).

Aktualisieren des Empfängers

VORSICHT! Sicherstellen, dass die Strom- und Netzwerk-Anschlüsse des Empfängers während der Firmware-Aktualisierung beibehalten werden. Den Empfänger nicht ausschalten, bevor die Aktualisierung abgeschlossen ist.

Nach Abschluss der Übertragung beginnt der Empfänger automatisch mit der Aktualisierung der Firmware. Dabei wird die vorhandene Firmware überschrieben.

1. In der Shure Wireless Workbench-Software den Firmware Update Manager öffnen: **Tools** > **Firmware Update Manager**.
2. Auf **Check Now** klicken, um die neuen zum Download verfügbaren Versionen anzuzeigen.
3. Die Aktualisierungen auswählen und auf **download** klicken.
4. Den Empfänger und Computer an dasselbe Netzwerk anschließen.
5. Die neueste Firmware auf den Empfänger herunterladen.

Aktualisieren des Senders

1. Um die Firmware zum Sender hochzuladen, auf dem Empfänger zu **DEVICE UTILITIES** > **TX FW UPDATE** navigieren.
2. Den Sender auf die Seite legen und die Infrarot-Anschlüsse aufeinander ausrichten.
3. Am Empfänger auf **ENTER** drücken, um die Übertragung auf den Sender einzuleiten. Die Infrarot-Anschlüsse müssen für die gesamte Übertragung, die 50 Sekunden oder länger dauern kann, aufeinander ausgerichtet sein.

Sender-Presets

Mit dem Menü **TX SYNC SETUP** werden Einstellungen im Empfänger konfiguriert, die während einer Synchronisation an den Sender übertragen werden. Die Voreinstellung jedes Parameters ist **KEEP**. Bei einer Synchronisation wird diese Einstellung nicht geändert.

Funktion	Einstellung
BP PAD	0 dB, -12 dB
LOCK	Power, Menu, All, None
RF POWER	10 mW = Nm, 1 mW = Lo, 20 mW = Hi
BATT	Alkali, NiMH, Lithium
BP OFFSET	0 dB bis +21 dB (in 3-dB-Schritten)
HH OFFSET	0 dB bis +21 dB (in 3-dB-Schritten)
Cust. Group	OFF, ON

Hinweis: Wenn **Cust. Group** auf **ON** eingestellt ist, kann die Durchführung einer Infrarot-Synchronisation bis zu 30 Sekunden dauern. **OFF** wählen, wenn keine benutzerspezifischen Gruppen verwendet werden, um die Infrarot-Synchronisation zu beschleunigen.

Erstellen eines System-Presets

Mit den System-Presets kann eine gegenwärtige Empfängereinrichtung gespeichert und wiederhergestellt werden. In den Presets werden alle Empfängereinstellungen gespeichert und gestatten daher, einen Empfänger schnell zu konfigurieren oder zwischen verschiedenen Konfigurationen zu wechseln. Bis zu 4 Presets können im Speicher des Empfängers gespeichert werden.

So wird die aktuelle Einstellung des Empfängers als neuer Preset gespeichert: **DEVICE UTILITIES** > **SYSTEM RESET** > **SAVE** > **CREATE NEW PRESET**

Mit dem Drehknopf einen Namen für das Preset eingeben und dann zum Speichern Enter drücken.

So wird ein gespeicherter Preset abgerufen: **DEVICE UTILITIES** > **SYSTEM RESET** > **RESTORE**

Mit dem Drehknopf den Namen des Preset auswählen und dann Enter drücken.

Sperren der Bedienelemente und Einstellungen

Mit der Funktion **LOCK** werden versehentliche oder unbefugte Änderungen an den Einstellungen verhindert.

Empfänger

Menüpfad: **DEVICE UTILITIES** > **LOCK**

Mit dem Drehknopf die folgenden Empfängerfunktionen wie gewünscht auswählen bzw. sperren.

- **MENU**: Alle Menüpfade sind gesperrt
- **GAIN**: Gaineinstellung ist gesperrt
- **POWER**: An/Aus-Schalter ist deaktiviert
- **SCN/SYC**: Durchführung von Scan und Synchronisation ist nicht möglich

Tipp: Zum Entsperren die Taste **EXIT** drücken, mit dem Drehknopf **UNLOCKED** auswählen und **ENTER** drücken, um die Einstellung zu speichern.

Sender

Menüpfad: **UTILITY** > **LOCK**

Mit den Sender-Bedienelementen die folgenden Funktionen wie gewünscht auswählen bzw. sperren.

- **MENU LOCK**: Alle Menüpfade sind gesperrt.
- **POWER LOCK**: An/Aus-Schalter ist deaktiviert

Schnellsperre: Sollen die An/Aus-Schalter und die Menünavigationstasten beim Einschalten des Senders gesperrt sein, die Pfeiltaste ▲ während des Einschaltvorgangs gedrückt halten, bis die Meldung locked angezeigt wird.

Tipp: Zum Entsperren des **MENU LOCK** die Taste **ENTER** 4 Mal drücken, wobei die folgenden Bildschirme aufgerufen werden: **UTILITY** > **LOCK** > **MENU UNLOCK**

Zum Entsperren der **POWER LOCK** den An/Aus-Schalter in die Stellung **off** schalten und anschließend die Taste ▲ gedrückt halten, während der An/Aus-Schalter wieder in die Stellung **on** geschaltet wird.

Verschlüsselung

ULX-D arbeitet mit dem Advanced Encryption Standard (AES-256), um zu gewährleisten, dass nur der Empfänger mit dem für den Sender passenden Code den Audioinhalt erfassen kann.

Hinweis: Wenn die Verschlüsselung aktiviert ist, wird sie für alle Empfängerkanäle angewandt. Die Verschlüsselung hat keinen Einfluss auf Dante-Audiosignale, Audioqualität und Kanalabstand.

1. Die Verschlüsselung am Empfänger aktivieren: **DEVICE UTILITIES** > **ENCRYPTION**. Das Verschlüsselungssymbol leuchtet und **SYNC NOW FOR ENCRYPTION** wird auf dem LCD angezeigt.
2. Den Sender mit dem Empfänger synchronisieren. Das Verschlüsselungssymbol wird auf dem Sender angezeigt.

Hinweis: Wenn der Verschlüsselungsstatus des Empfängers geändert wird (beispielsweise durch Aktivierung/Deaktivierung der Verschlüsselung oder Anforderung eines neuen Verschlüsselungscodes), müssen die Einstellungen mit einer Synchronisation an den Sender übertragen werden. Die Warnung **ENCRYPTION MISMATCH** wird auf dem LCD des Empfängers angezeigt, wenn der Sender und Empfänger nicht über den gleichen Verschlüsselungscode verfügen.

Benutzerspezifische Gruppen

Mit dieser Funktion können bis zu sechs Gruppen manuell ausgewählter Frequenzen vor einem Gruppen-Scan erstellt und zu vernetzten Empfängern exportiert werden, um die Systemeinrichtung zu vereinfachen.

Tipp: Über Wireless Workbench oder Wireless Frequency Finder die besten kompatiblen Frequenzen auswählen. Siehe www.shure.com für weitere Informationen.

So wird eine benutzerspezifische Gruppe erstellt: **DEVICE UTILITIES** > **ADVANCED RF** > **CUSTOM GROUPS** > **SETUP**

Mit dem Drehknopf die Gruppe, den Kanal oder die Frequenz einstellen. Zum Speichern **ENTER** drücken.

Vor der Durchführung eines Gruppen-Scans eine benutzerspezifische Gruppe an vernetzte Empfänger exportieren:

1. Folgende Option aufrufen: **DEVICE UTILITIES** > **ADVANCED RF** > **CUSTOM GROUPS** > **EXPORT**
2. Die blinkende **ENTER**-Taste drücken, um alle benutzerspezifischen Gruppen an alle Empfänger im Netzwerk zu exportieren.

Hinweis: Mit der Option **CLEAR ALL** alle benutzerspezifischen Gruppeneinstellungen entfernen.

Rücksetzung des Systems

Durch die Systemrücksetzung werden die gegenwärtigen Empfängereinstellungen gelöscht und die Werkseinstellungen wieder aktiviert.

So werden die Werkseinstellungen wieder aktiviert:

1. Folgende Option aufrufen: **DEVICE UTILITIES** > **SYSTEM RESET** > **RESTORE**.
2. Zur Option **DEFAULT SETTINGS** gehen und **ENTER** drücken.
3. Die blinkende Taste **ENTER** drücken, um den Empfänger auf die Werkseinstellungen zurückzusetzen.

HF-Kaskadenanschlüsse

Der Empfänger verfügt über 2 HF-Kaskadenanschlüsse an der Rückseite, um das Signal von den Antennen mit einem weiteren Empfänger gemeinsam zu nutzen.

Die HF-Kaskadenanschlüsse von dem ersten Empfänger mit einem abgeschirmten Koaxialkabel mit den Antenneneingängen des zweiten Empfängers verbinden.

Wichtig! Beide Empfänger müssen dasselbe Frequenzband aufweisen.

Antennen-Biasspannung

Die Antennenanschlüsse A und B stellen eine Vorspannung zur Stromversorgung aktiver Antennen bereit. Die Gleichspannungsversorgung deaktivieren, wenn passive (nicht aktive) Antennen verwendet werden.

Die Vorspannung wird wie folgt ausgeschaltet: **DEVICE UTILITIES** > **ADVANCED RF** > **ANTENNA BIAS** > **OFF**

Menübeschreibungen des Empfängers

Channel Home Screen

- **RADIO**
  - G:
  - CH:
  - FREQUENCY
  - TV
- **AUDIO**
  - GAIN
- **EDIT NAME**
- **TX SYNC SETUP**
  - BP PAD
  - LOCK
  - RF POWER
  - BATT
  - BP OFFSET
  - HH OFFSET
  - Cust. Group
- **BATTERY INFO**
  - HEALTH
  - CHARGE
  - CYCLES
  - TEMP
- **DEVICE ULTILITES**
  - FREQUENCY DIVERSITY
  - AUDIO SUMMING
  - ENCRYPTION
  - ADVANCED RF
  - LOCK
  - HOME INFO
  - DISPLAY
  - NETWORK
  - TX FW UPDATE
  - SYSTEM RESET
  - VERSION

RADIO

Zeigt die Informationen für Gruppe, Kanal, Frequenz und Fernsehkanal an. Die Werte mit dem Drehknopf einstellen

G:
Gruppe für die ausgewählte Frequenz

CH:
Kanal für die ausgewählte Frequenz

FREQUENCY
Ausgewählte Frequenz (MHz)

TV:
Zeigt den Fernsehkanal für die ausgewählte Frequenz an

AUDIO

GAIN
Mit dem Drehknopf oder den Verstärkungstasten die Kanalverstärkung in Schritten von 1 dB zwischen -18 und 42 dB einstellen.

EDIT NAME

Mit dem Drehknopf den Namen des ausgewählten Empfängerkanals zuweisen und bearbeiten.

TX SYNC SETUP

BP PAD
Einstellung der Optionen für die Audio-Eingangsdämpfung: **KEEP**, **0**, **-12**.

LOCK
Einstellung der Optionen für Verriegelung: **KEEP**, **Power**, **Menu**, **All**, **None**

RF POWER
Einstellung des HF-Leistungspegels des Senders: **KEEP**, **10mW=Nm**, **1mW=Lo**, **20mW=Hi**.

BATT
Einstellung des Batterietyps des Senders, um genaue Messung zu gewährleisten: **KEEP**, **Alkaline**, **NiMH**, **Lithium**

BP OFFSET
Einstellbare Verstärkung, um Unterschiede der Signalpegel zwischen Sendern auszugleichen: **KEEP**, 0 bis 21 dB in 3-dB-Schritten

HH OFFSET
Einstellbare Verstärkung, um Unterschiede der Signalpegel zwischen Sendern auszugleichen: **KEEP**, 0 bis 21 dB in 3-dB-Schritten

Cust. Group
Erstellen von benutzerspezifischen Gruppen aus bis zu 6 Frequenzen und Export zu vernetzten Empfängern

BATTERY INFO

HEALTH
Prozentanteil der Ladekapazität im Vergleich mit neuem Akku

CHARGE
Prozentanteil der Ladekapazität

CYCLES
Anzahl der vom Akku protokollierten Ladezyklen

TEMP
Akkutemperatur: °C/°F

DEVICE UTILITIES

FREQ DIVERSITY
- **OFF**(Voreinstellung)
- **1 + 2**
- **3 + 4** (nur Vierkanal-Empfänger)
- **1 + 2 / 3 + 4** (nur Vierkanal-Empfänger)

AUDIO SUMMING
- **OFF**(Voreinstellung)
- **1 + 2**
- **3 + 4** (nur Vierkanal-Empfänger)
- **1 + 2 / 3 + 4** (nur Vierkanal-Empfänger)
- **1 + 2 + 3 + 4** (nur Vierkanal-Empfänger)

ENCRYPTION
Einstellung der Verschlüsselung: An/Aus

ADVANCED RF
- HIGH DENSITY: An/Aus
- BENUTZERSPEZIFISCHE GRUPPEN: SETUP/EXPORT/CLEAR
- ANTENNEN-VORSPANNUNG: An/Aus
- BAND WECHSELN (nur japanisches AB-Band)

LOCK
- MENÜ: LOCKED/UNLOCKED
- VERSTÄRKUNG: LOCKED/UNLOCKED
- SPANNUNGSVERSORGUNG: LOCKED/UNLOCKED
- SCN/SYC: LOCKED/UNLOCKED

HOME INFO
Ausgewählte Anzeigeoptionen für Startanzeige.

DISPLAY
- CONTRAST
- HELLIGKEIT: LOW/MEDIUM/HIGH

NETWORK
- KONFIGURATION: SWITCHED/REDUNDANT AUDIO/SPLIT
- SHURE CONTROL: DEVICE ID, Network Mode, Set IP und Subnet-Werte für Ethernet-Netzwerk
- DANTE: DANTE DEVICE ID, AUDIO & CNTRL, REDUNDANT AUDIO, Set IP und Subnet-Werte für Dante™ Netzwerk

Hinweis: Weitere Informationen sind über die ausgewählte Netzwerkoption zugänglich.

TX FW UPDATE
IR DOWNLOAD, Tx Firmware Version

SYSTEM RESET
- RESTORE: Voreinstellungen, Presets
- SPEICHERN: Neues Preset erstellen
- LÖSCHEN: Preset löschen

VERSION
- Modell
- Band
- S/N (Seriennummer)
- Ver
- Mcu
- FPGA
- Boot

Vernetzung von ULX-D Empfängern

Die ULX-D Zweikanal- und Vierkanal-Empfänger verfügen über eine Dante-Netzwerkschnittstelle mit zwei Anschlüssen. Die Dante-Technologie bietet eine integrierte Lösung zur Verteilung von digitalem Audio, Verwaltung von Steuersignalen und Führen von Shure Control-Signalen (WWB und AMX/Crestron). Dante verwendet standardmäßiges IP over Ethernet und kann sicher im selben Netzwerk mit IT- und Steuerdaten existieren. Auswählbare Dante-Netzwerk-Modi leiten Anschlusssignale für flexible Netzwerkeinrichtung.

Netzwerksteuerung-Software

Die ULX-D Empfänger können durch Shure Control (WWB6) für fernbediente Verwaltung und Überwachung und Dante Controller zur Verwaltung der Digitalaudio-Signalführung gesteuert werden. Signale für AMX- und Crestron-Steuerungen werden im selben Netzwerk wie Shure Control geführt.

Shure Control

Die Software Wireless Workbench 6 (WWB6) bietet eine umfangreiche Steuerung für drahtlose Audiosysteme. Wireless Workbench ermöglicht Live-Einstellungen per Fernsteuerung an vernetzten Geräten, so dass Veränderungen an Verstärkung, Frequenz, HF-Sendeleistung und Verriegelung von Bedienelementen in Echtzeit vorgenommen werden können. In einer vertrauten Kanalstreifen-Schnittstelle werden Audiopegelanzeigen, Senderparameter, Frequenzeinstellungen und Netzwerkstatus angezeigt.

Wireless Workbench 6 ist für Windows und Mac erhältlich und kann unter der folgenden Adresse heruntergeladen werden: www.shure.com/wwb

Dante

Dante Controller ist ein kostenloses Softwareprogramm, das von Audinate™ entwickelt wurde und zum Konfigurieren und Verwalten eines Netzwerks von Dante-fähigen Geräten dient. Damit lassen sich Audioverbindungen zwischen vernetzten Komponenten einrichten und der Status von Online-Geräten überwachen.

Unter www.audinate.com steht die Software zum Download bereit, dort befindet sich auch eine Installationsanleitung.

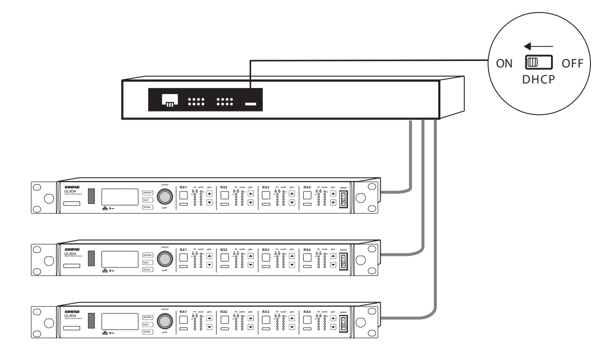
Konfiguration der IP-Adresse

Jedem Gerät im Netzwerk muss eine IP-Adresse zugewiesen werden, um Kommunikation und Steuerung zwischen Komponenten zu gewährleisten. Gültige IP-Adressen können unter Einsatz eines DHCP-Servers automatisch oder manuell aus einer Liste gültiger IP-Adressen zugewiesen werden. Wird Dante-Audio verwendet, muss dem Empfänger außerdem eine separate Dante-IP-Adresse zugewiesen werden.

Automatische IP-Adressierung

1. Wird ein DHCP-fähiger Ethernet-Switch verwendet, den DHCP-Schalter auf ON einstellen.
2. Den IP Mode für alle Empfänger auf Automatic einstellen: **DEVICE UTILITIES** > **NETWORK** > **SHURE CONTROL** > **NETWORK**
3. Mit dem Drehknopf den Modus auf **Automatic** stellen und zum Speichern **ENTER** drücken.

Hinweis: Nur einen DHCP-Server pro Netzwerk verwenden.



Manuelle IP-Adressierung

1. Die Empfänger an einen Ethernet-Switch anschließen.
2. Den IP Mode für alle Geräte auf Manual einstellen: **DEVICE UTILITIES** > **NETWORK** > **SHURE CONTROL** > **NETWORK**
3. Den Modus mit dem Drehknopf auf **Manual** stellen.
4. Gültige IP-Adressen und Subnetzwerte für alle Geräte einstellen und **ENTER** zum Speichern drücken.

Dante-IP-Adressierung

IP-Adressen für ein Dante-Netzwerk können unter Einsatz eines DHCP-Servers automatisch oder manuell aus einer Liste gültiger IP-Adressen zugewiesen werden

So wird der Dante-IP-Adressierungsmodus (Automatic oder Manual) ausgewählt: **DEVICE UTILITIES** > **NETWORK** > **DANTE** > **AUDIO & CNTRL**

Mit dem Drehknopf den Modus auswählen und zum Speichern **ENTER** drücken.

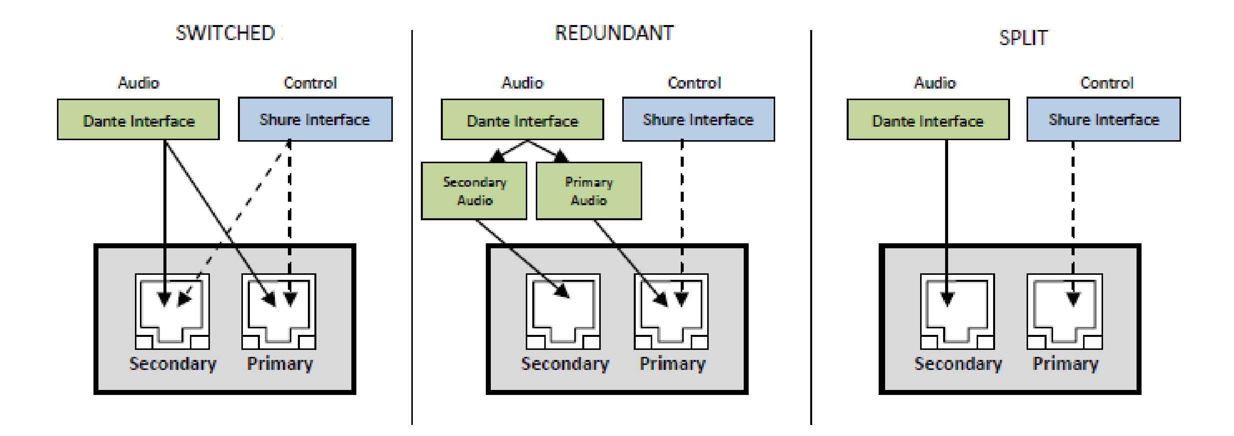
Netzwerk-Abkürzungen

DHCP: Dynamic Host Configuration Protocol (dynamischs Host-Konfigurationsprotokoll)
LAN: Local Area Network (lokales Netzwerk)
MCU: Micro Controller Unit (Mikro-Steuerung)
RJ45: Ethernet-Anschluss
RX: Empfänger
TX: Sender
WWB6: Wireless Workbench 6 Software
VLAN: Virtual Local Area Network (virtuelles lokales Netzwerk)
MAC: Machine Access Code (Geräte-Anschlusssteuerung)

Übersicht der Dante-Netzwerk-Modi

Die Dante-Netzwerk-Schnittstelle verfügt über zwei Anschlüsse (Primär und Sekundär), um flexible Führungs- und Konfigurationsoptionen für Netzwerksignale bereitzustellen.

Drei auswählbare Dante-Netzwerk-Modi sind zur Steuerung der Signalführung von den Empfänger-Anschlüssen zum Dante-Netzwerk verfügbar.



Netzwerkmodus	Anschlussfunktion und Signale		Anwendung
	Sekundär	Primär	
SWITCHED	Shure Control Dante Audio und Steuerung	Shure Control Dante Audio und Steuerung	Für Einzel-Netzwerk-Installationen von stern- oder hintereinandergeschalteten Netzwerken.
REDUNDANT AUDIO	Dante Redundant Audio	Shure Control Dante Audio und Steuerung	Der primäre und sekundäre Anschluss sind als zwei separate Netzwerke konfiguriert. Der sekundäre Anschluss führt eine Sicherheitskopie des primären Digitalaudiosignals.
SPLIT	Dante Audio und Steuerung	Shure Control	Der primäre und sekundäre Anschluss sind als zwei separate Netzwerke konfiguriert, um Steuersignale und Audiosignale voneinander zu isolieren.

Einstellen des Dante-Netzwerkmodus

Einen Dante-Modus auswählen, um die Netzwerk-Signalführung über den primären und sekundären Anschluss zu konfigurieren. Alle Empfänger im Netzwerk auf den gleichen Modus einstellen.

CONFIGURATION
SWITCHED (default)

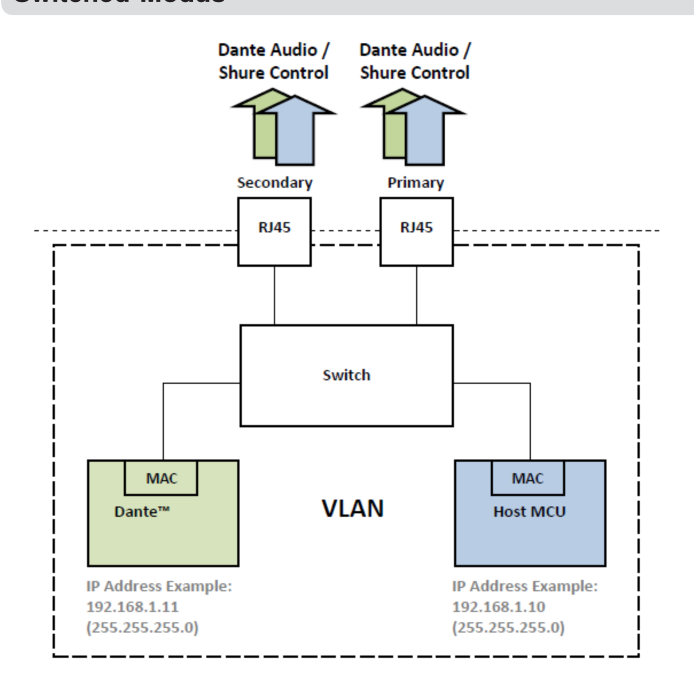
Hinweis: Vor dem Umstellen des Modus die Netzwerkverbindungen vom Empfänger trennen.

1. Im Empfängermenü: **DEVICE UTILITIES** > **NETWORK** > **CONFIGURATION**
2. Mit dem Drehknopf einen Modus (**SWITCHED**, **REDUNDANT AUDIO**, **SPLIT**) auswählen
3. Zum Speichern **ENTER** drücken.
4. Die Spannungsversorgung des Empfängers aus- und wieder einschalten, um die Modusänderung zu aktivieren.

Beispiele für Netzwerkverbindung und Konfiguration

Hinweis: Für Netzwerkverbindungen abgeschirmte Cat5e-Kabel verwenden, um eine zuverlässige Leistung zu gewährleisten.

Switched-Modus



Der Switched-Modus wird typischerweise für einzelne Netzwerk-Installationen von stern- oder hintereinandergeschalteten Netzwerken verwendet. Der Switched-Modus wird für Installationen empfohlen, die kein Dante-Audio benötigen.

Netzwerk-Eigenschaften:

- Dante Audio und Shure Control liegen sowohl am primären als auch am sekundären Anschluss an
- Die Dante-IP-Adresse und die Shure-Control-IP-Adresse müssen im selben Subnetz sein. Der Computer, auf dem WWB6 läuft, muss auch in diesem Subnetz sein.

Netzwerk-Beispiel (Dante Audio + WWB6)

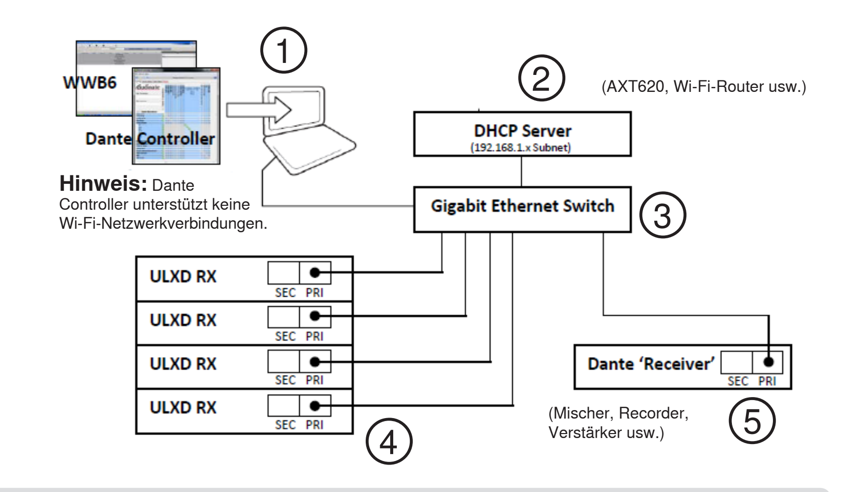
① Computer
Den Computer, auf dem Dante Controller und WWB6 läuft, an den primären Anschluss anschließen.

② DHCP-Server
Die Konfiguration kann mit oder ohne DHCP-Server erfolgen. Das Audiosignal nicht durch den Server führen.

③ Gigabit-Ethernet-Switch
- Nicht beide Netzwerk-Anschlüsse an denselben Ethernet-Switch anschließen
- Eine sternförmige Netzwerktopologie einsetzen, um Audiolatenz zu minimieren

④ Empfängeranschluss
Empfänger an den primären Anschluss anschließen

⑤ Dante-Empfänger
Dante-Empfänger (Mischer, Recorder, Verstärker) an den primären Anschluss anschließen.

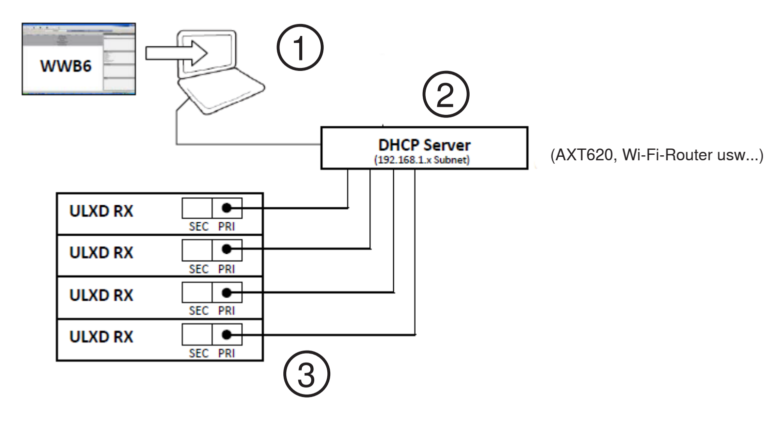


Netzwerk-Beispiel (nur WWB6)

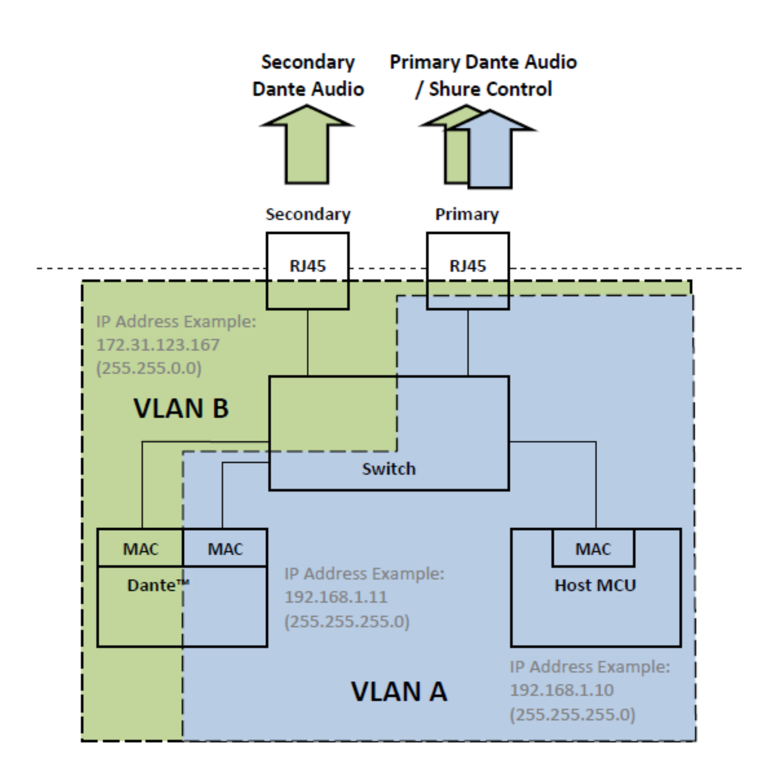
① Computer
Den Computer, auf dem WWB6 läuft, an den primären Anschluss anschließen.

② DHCP-Server
Die Konfiguration kann mit oder ohne DHCP-Server erfolgen.

③ Empfängeranschluss
Empfänger an den primären Anschluss anschließen



Redundant-Audiomodus



Der Redundant-Modus dient zum Führen einer Sicherheitskopie des Dante-Audios im sekundären Netzwerk für den Fall, dass das Audiosignal im primären Netzwerk unterbrochen wird.

Netzwerk-Eigenschaften:

- Dante Primary Audio und Shure Control liegen am primären Anschluss an
- Backup Dante Audio liegt am sekundären Anschluss an
- Die primäre Dante-IP-Adresse und die Shure-Control-IP-Adresse müssen im selben Subnetz sein. Der Computer, auf dem WWB6 läuft, muss auch in diesem Subnetz sein.
- Die sekundäre Dante-IP-Adresse muss auf ein anderes Subnetz eingestellt werden

Hinweis: Geräte, die am Redundant-Netzwerk angeschlossen werden, müssen mit Redundant-Audio kompatibel sein.

Netzwerk-Beispiel

① Computer

Den Computer, auf dem Dante Controller und WWB6 läuft, an den primären Anschluss anschließen.

② DHCP-Server

Die Konfiguration kann mit oder ohne DHCP-Server erfolgen. Das Audiosignal nicht durch den Server führen.

③ Gigabit-Ethernet-Switches

- Eigene Switches für das primäre und sekundäre Netzwerk verwenden
- Nicht beide Netzwerk-Anschlüsse an denselben Ethernet-Switch anschließen
- Eine sternförmige Netzwerktopologie einsetzen, um Audiolatenz zu minimieren

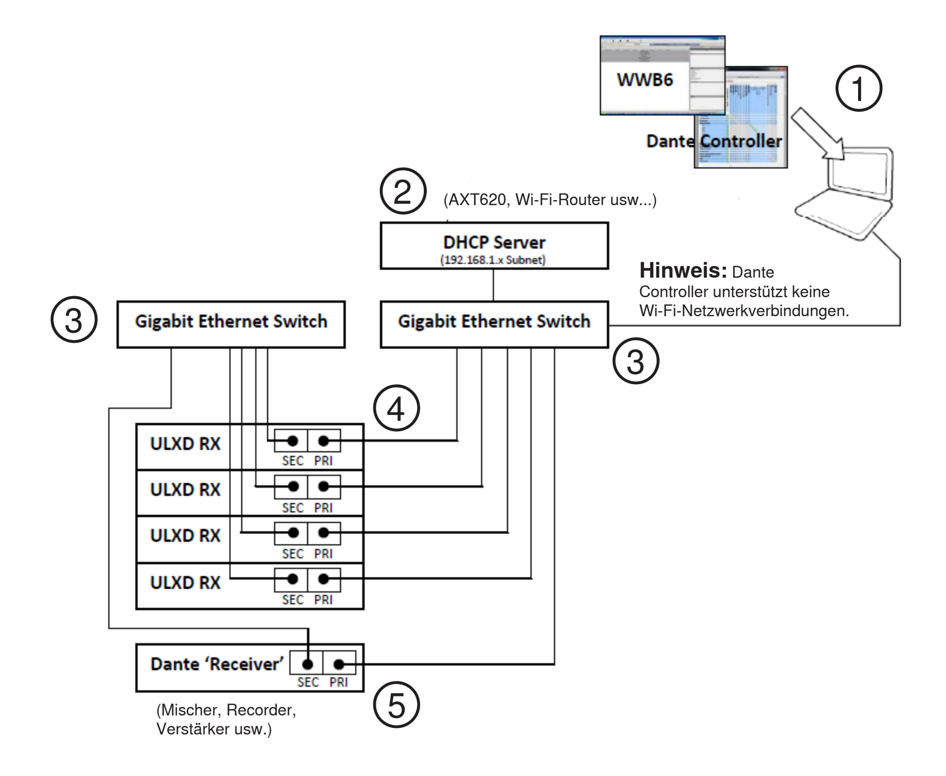
④ Empfängeranschluss

Den primären und sekundären Anschluss mit eigenen Switches verbinden.

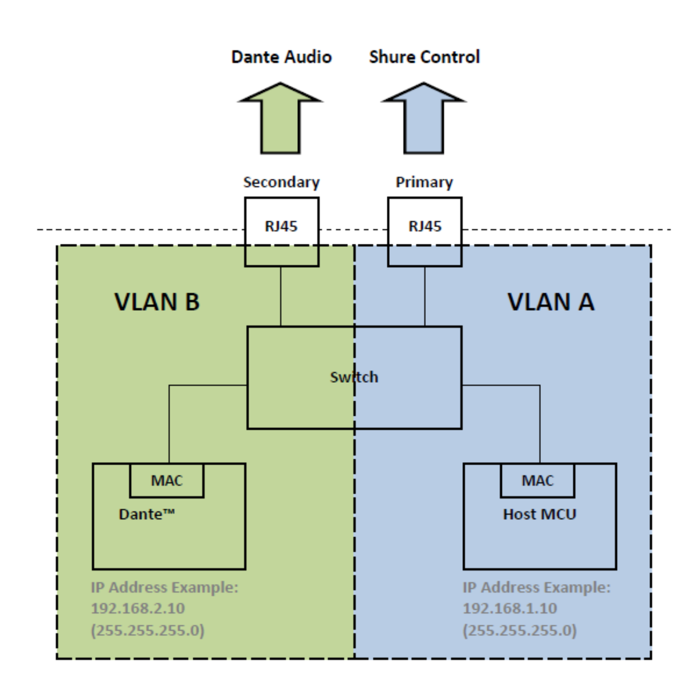
Hinweis: Der sekundäre Anschluss unterstützt nur manuelle oder automatische Link-Lokal-Konfiguration. Die Link-Lokal-Adresse des sekundären Dante-Subnetzes ist auf 172.31.x.x (255.255.0.0) voreingestellt

⑤ Dante-Empfänger

Dante-Empfänger (Mischer, Recorder, Verstärker) an den primären oder sekundären Anschluss anschließen.



Split-Modus



Der Split-Modus dient zum Isolieren der Steuersignale von den Audiosignalen, indem sie in zwei getrennten Netzwerken geführt werden.

Netzwerk-Eigenschaften:

- Shure Control liegt am primären Anschluss an
- Dante Audio liegt am sekundären Anschluss an
- Die IP-Adressen für Dante und Shure Control müssen in verschiedenen Subnetzen sein

Netzwerk-Beispiel

① Computer (Dante Controller)
Den Computer, auf dem Dante Controller läuft, an den sekundären Anschluss anschließen.

② DHCP-Server (sekundäres Netzwerk)
Die Konfiguration kann mit oder ohne DHCP-Server erfolgen. Das Audiosignal nicht durch den Server führen.

③ Gigabit-Ethernet-Switch (sekundäres Netzwerk)

- Eigene Switches für das primäre und sekundäre Netzwerk verwenden
- Nicht beide Netzwerk-Anschlüsse an denselben Ethernet-Switch anschließen
- Eine sternförmige Netzwerktopologie einsetzen, um Audiolatenz zu minimieren

④ Empfängeranschlüsse (Dante Audio)
Die sekundären Anschlüsse mit dem sekundären Netzwerk-Switch verbinden.

⑤ Computer (Shure Control)
Den Computer, auf dem Shure Control läuft, an den primären Anschluss anschließen.

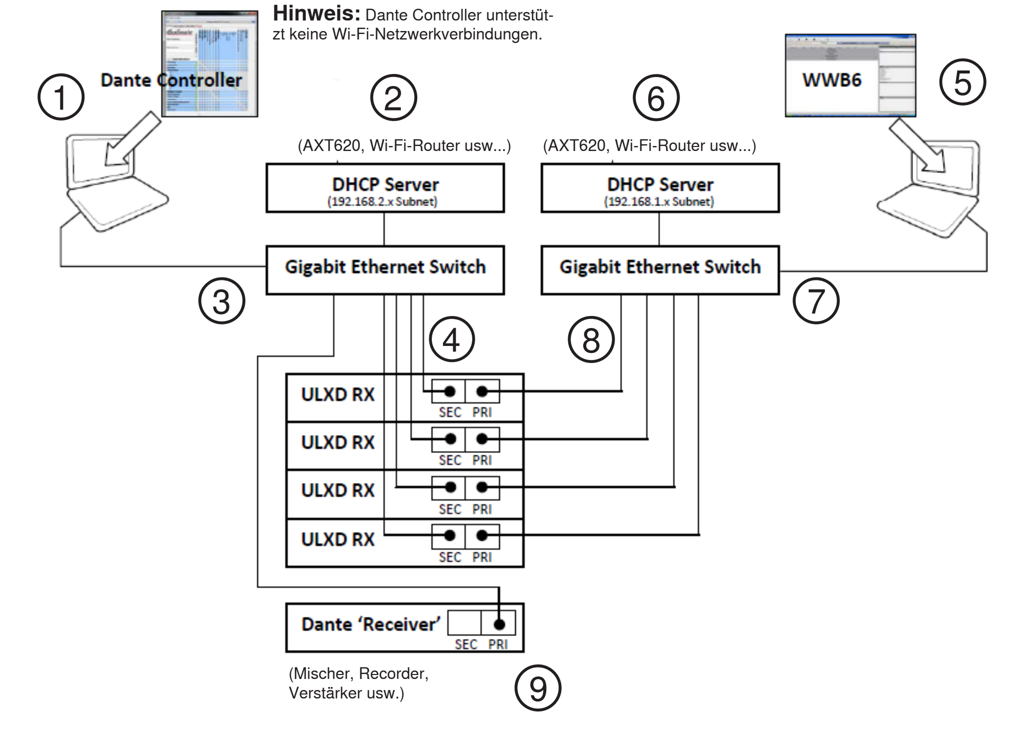
⑥ DHCP-Server (primäres Netzwerk)
Die Konfiguration kann mit oder ohne DHCP-Server erfolgen. Das Audiosignal nicht durch den Server führen.

⑦ Gigabit-Ethernet-Switch (primäres Netzwerk)

- Eigene Switches für das primäre und sekundäre Netzwerk verwenden
- Nicht beide Netzwerk-Anschlüsse an denselben Ethernet-Switch anschließen
- Eine sternförmige Netzwerktopologie einsetzen, um Audiolatenz zu minimieren

⑧ Empfängeranschlüsse (Shure Control)
Die primären Anschlüsse mit dem primären Netzwerk-Switch verbinden.

⑨ Dante-Empfänger
Dante-Empfänger (Mischer, Recorder, Verstärker) an den primären Anschluss anschließen.



Zuweisung von Netzwerkgeräte-Kennnummern für Shure Control und Dante Control

Wenn der Empfänger in einem Netzwerk mit Shure Control (WWB6) und Dante Controller verwendet wird, werden zwei Geräte-Kennnummern benötigt: eine für Shure Control und eine für Dante Control. Geräte-Kennnummern dienen zum Identifizieren von Geräten im Netzwerk und zum Einrichten von Dante-Digital-Audiosignalführungen.

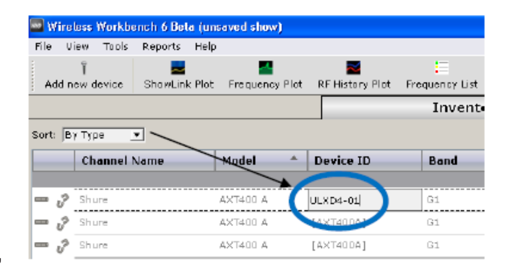
Optimale Verfahren

Anwendung der nachstehenden optimalen Verfahren erleichtert die Organisation der Netzwerkeinrichtung und die Störungssuche.

- Für Übersichtlichkeit, fehlerfreies Arbeiten und einfache Störungssuche sollte die gleiche Geräte-Kennnummer für WWB6 (Shure Control) und für das Dante-Netzwerk verwendet werden.
- Das Dante-Netzwerk erfordert eindeutige Dante-Geräte-Kennnummern, um einen Verlust der Audiosignalführung zu vermeiden. Etwaige doppelte Kennnummern im Netzwerk werden mit einer Ziffer wie -1, -2, -3 usw. versehen und müssen zu einem eindeutigen Wert geändert werden.
- WWB6 (Shure Control) erfordert keine eindeutigen Geräte-Kennnummern, und doppelt vorkommende Kennnummern haben keinen Einfluss auf das Dante-Netzwerk. Es ist jedoch eine optimale Vorgehensweise, eindeutige Geräte-Kennnummern zu verwenden.

Einstellen der Shure-Control-Geräte-Kennnummer

1. WWB6 starten.
2. Die Ansicht "Inventory" öffnen.
3. Auf die Geräte-Kennnummer klicken, um sie zu bearbeiten.



Tipp: Auf das Gerätesymbol neben dem Kanalnamen klicken, um den Empfänger mit der Flash-Funktion zu identifizieren.

Es ist auch möglich, die Shure-Control-Geräte-Kennnummer an der Frontplatte des Empfängers einzugeben:

1. Im Empfängermenü: **DEVICE UTILITIES** > **NETWORK** > **SHURE CONTROL** > **Dev. ID**
2. Mit dem Drehknopf die Kennnummer bearbeiten.
3. Zum Speichern **ENTER** drücken.

Einstellen der Dante-Geräte-Kennnummer

Die Dante-Kennnummer kann im Menü des ULXD Empfängers oder in Dante Controller eingestellt werden.

Hinweis: Durch Ändern der Dante-Kennnummer wird ein Verlust des Audiosignals bewirkt. Wenn eine Kennnummer geändert wurde, die Audio-Signalführung in Dante Controller mit der neuen Kennnummer entsprechend aktualisieren.

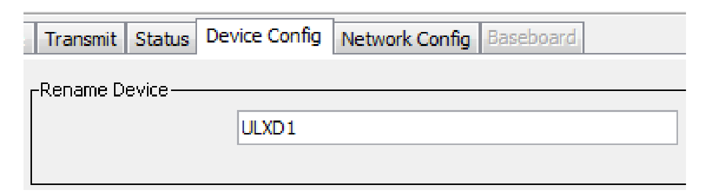
Im Empfängermenü:

1. **DEVICE UTILITIES** > **NETWORK** > **DANTE** > **Dev. ID**
2. Mit dem Drehknopf eine eindeutige Kennnummer eingeben.
3. Zum Speichern **ENTER** drücken.

DANTE DEVICE ID
ULXD-RX1

In Daten Controller:

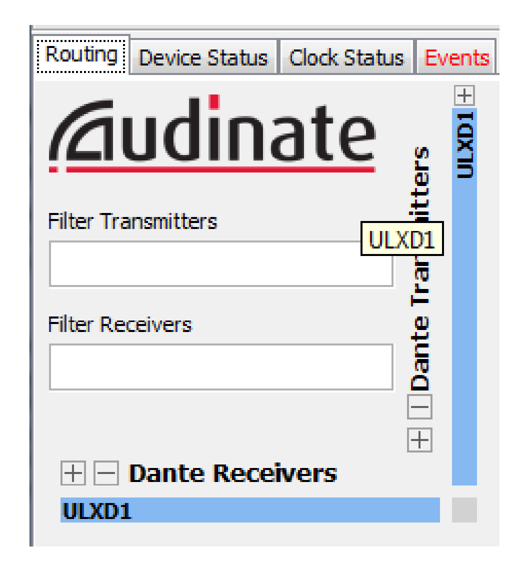
1. **Device View** öffnen und den Empfänger aus dem Pulldownmenü auswählen.
2. Auf die Schaltfläche **Device Config** klicken.
3. Die Kennnummer in das Feld **Rename Device** eingeben und ENTER drücken.



Anzeigen von Dante-Geräte-Kennnummern in Dante Controller

Dante-Geräte-Kennnummern werden im Fenster **Network View** in Dante Controller angezeigt.

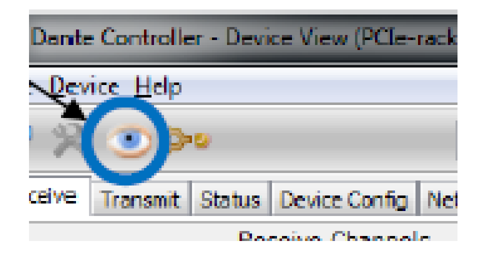
1. Dante Controller starten und das Fenster **Network View** aufrufen.
2. Sicherstellen, dass die Dante-Geräte-Kennnummern mit den in den Empfänger eingegeben Kennnummern übereinstimmen.



Funktion Geräteidentifizierung

Die Funktion Geräteidentifizierung von Dante Controller bewirkt Blinken der Frontplatten-LEDs eines ausgewählten Empfängers, um eine Identifizierung zu ermöglichen, wenn mehrere Empfänger verwendet werden.

Device View in Dante Controller öffnen und auf das Identifizierungssymbol (Auge) klicken. Die Frontplatten-LEDs des ausgewählten Empfängers reagieren durch Blinken.



Konfigurieren von Audio-Signalführungen mit Dante Controller

Geräte, die in Dante Controller vorkommen, werden in "Sender" und "Empfänger" eingeteilt

Damit die Audiosignale im Netzwerk befördert werden können, müssen Audio-Signalführungen (Signalwege) zwischen Sendern und Empfängern konfiguriert werden.

Hinweis: ULX-D Empfänger werden in Dante Controller als Sender behandelt. Geräte, die sowohl Eingänge als auch Ausgänge aufweisen, werden gewöhnlich sowohl als Sender als auch als Empfänger aufgeführt.

Dante-Sender

Geräte, die Audiosignale im Netzwerk senden oder bereitstellen, wie:

- Empfängerausgänge
- Verstärkerausgänge
- Mischerausgänge
- Signalprozessorausgänge
- Recorder-Wiedergabeausgänge

Dante-Empfänger

Geräte, die Audiosignale aus dem Netzwerk empfangen, wie:

- Verstärkereingänge
- Mischereingänge
- Signalprozessoreingänge
- Recordereingänge

Einrichten einer Audio-Signalführung

Dante Controller starten und auf die Schnittpunkte zwischen Komponenten klicken, um eine Audio-Signalführung einzurichten. Die Audio-Signalführung wird auch als Signalweg bezeichnet.

1. Den Schnittpunkt zwischen den Sender- und Empfängerkanälen suchen.
2. Auf + klicken, wenn die Komponenten zusammentreffen.
3. Ein grünes Häkchen ✓ bedeutet, dass die Audio-Signalführung eingerichtet wurde.
4. Anhand des reproduzierten Tons überprüfen, dass die Audio-Signalführung eingerichtet wurde.

Weitere Informationen über Dante Controller stehen im Internet unter www.audinate.com.

Klicken, so dass dieses Dante-Gerät erweitert wird, um seine Senderkanäle anzuzeigen

Text eingeben, dann werden nur die Dante-Geräte und -Kanäle angezeigt, die diesen Text enthalten

Klicken, um alle Dante-Geräte zu erweitern und alle Empfängerkanäle anzuzeigen.

Klicken, um die Empfängerkanal-Ansicht des Dante-Geräts auszublenden

Klicken, während die Taste **Ctrl** gedrückt gehalten wird, um gleichzeitig alle möglichen Kanäle zu aktivieren.

Klicken, um alle Dante-Geräte zu erweitern und alle Senderkanäle anzuzeigen

Wiederherstellen der Dante-Werkseinstellungen

Der Empfänger und die Dante-Netzwerkkarte können zurückgesetzt werden, um die Dante-Werkseinstellungen wiederherzustellen. Durchführen einer Rücksetzung ist hilfreich, um vorhandene Daten zu löschen, bevor ein System eingerichtet wird.

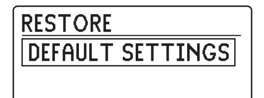
Vorsicht! Durch Durchführen einer Rücksetzung der Dante-Netzwerkkarte oder des ULX-D Empfängers wird Dante Audio unterbrochen.

Tipp: Vor dem Durchführen einer Rücksetzung auf die Werkseinstellungen den gegenwärtigen Dante-Netzwerkmodus und die IP-Einstellungen notieren. Nach einer Rücksetzung ist der Dante-Netzwerkmodus auf **SWITCHED** und der IP-Adressmodus auf **AUTO** zurückgesetzt.

Wiederherstellen der Werkseinstellungen des Empfängers und der Dante-Karte

Durch Durchführen einer Rücksetzung am Empfänger werden die Werkseinstellungen wiederhergestellt und der Shure Control- und Dante-IP-Adresssmodus auf AUTO konfiguriert.

1. Im Empfängermenü: **DEVICE UTILITIES** > **SYSTEM RESET** > **RESTORE DEFAULT SETTINGS**
2. **ENTER** drücken, um die Rücksetzung durchzuführen.

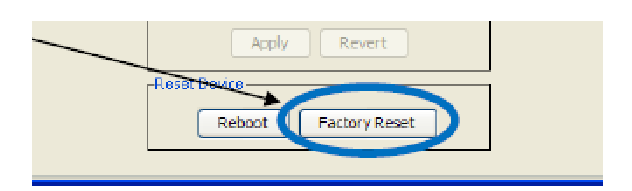


RESTORE DEFAULTS
OVERWRITE CURRENT
SETTINGS WITH
DEFAULT SETTINGS?

Wiederherstellen der Werkseinstellungen der Dante-Netzwerkkarte

Mit der Option **Factory Reset** in Dante Controller wird die Dante-Karte auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt und der Dante-IP-Adressmodus auf AUTO konfiguriert.

1. In Dante Controller einen Empfänger auswählen und die Registerkarte **Network Config** aufrufen.
2. Auf **Factory Reset** klicken.
3. Dante Controller aktualisieren lassen, bevor weitere Änderungen vorgenommen werden.



Anschließen an ein AMX- oder Crestron-System

Der ULX-D Empfänger wird mit einem AMX- oder Crestron-Steuerungssystem über Ethernet verbunden. Dabei werden die gleichen Kabel wie zum Führen von Shure Control (WWB6) verwendet. Nur eine Steuerung pro System verwenden, um Konflikte zwischen Nachrichten zu vermeiden.

- Verbindung: Ethernet (TCP/IP; ULX-D Empfänger ist der Client)
- Anschluss: 2202

Eine umfassende Liste der ULX-D Befehlsfolgen findet sich unter: http://shure.custhelp.com/app/answers/detail/a_id/4976

Netzwerk-Störungssuche

- Nur einen DHCP-Server pro Netzwerk verwenden
- Alle Geräte müssen die gleiche Subnetzmaske verwenden
- In allen Empfängern muss die gleiche Firmware-Version installiert sein
- Auf das leuchtende Netzwerksymbol an der Vorderseite jedes Geräts achten:

  Wenn das Symbol nicht leuchtet, die Kabelverbindung und die LEDs an der Netzwerkbuchse prüfen.

  Wenn die LEDs bei angeschlossenem Kabel nicht aufleuchten, das Kabel ersetzen und die LEDs sowie das Netzwerksymbol erneut prüfen.

Zur Prüfung der Verbindung von WWB6 mit dem Netzwerk:

1. Die WWB6-Software ausführen und die Ansicht "Inventory" verwenden, um die mit dem Netzwerk verbundenen Geräte anzuzeigen.
2. Falls keine Geräte angezeigt werden, die IP-Adresse eines der Geräte im Netzwerk (z. B. eines ULX-D-Empfängers) ausfindig machen und prüfen, ob es vom Computer, auf dem WWB6 läuft, angepingt werden kann.
3. In eine WINDOWS/MAC-Eingabeaufforderung „ping IPADDRESS“ des Geräts (z. B. „ping 192.168.1.100“) eingeben.
4. Wenn der Pingvorgang erfolgreich ist (kein Paketverlust), kann der Computer das Gerät im Netzwerk sehen. Wenn der Pingvorgang fehlschlägt (100 % Paketverlust), die IP-Adresse des Computers prüfen, um sicherzustellen, dass er sich im gleichen Subnetz befindet.
5. Wenn die Pingvorgänge erfolgreich sind und die Geräte weiterhin nicht im WWB6-Bestand angezeigt werden, sicherstellen, dass sämtliche Firewalls entweder deaktiviert sind oder den WWB-Netzwerkverkehr zur Anwendung durchlassen. Sicherstellen, dass der Netzwerkzugang nicht durch die Firewall-Einstellungen blockiert wird.

Verwaltung des ULXD-Empfängers mit Wireless Workbench 6

Durch das Anschließen eines Computers, auf dem Wireless Workbench® 6 läuft, an das Netzwerk werden Fernbedienung und Überwachung des Empfängers ermöglicht.

Unter www.shure.com/wwb kann die Software Wireless Workbench 6 heruntergeladen werden.

Anzeige des Empfängers in WWB6 Inventory

Auf die Registerkarte "Inventory" klicken, um die Empfängerkanäle anzuzeigen. Auf Parameter doppelklicken, um sie zu bearbeiten.

Tipp: Durch Klicken auf das Empfängersymbol neben dem Modell blinken die Frontplatten-LEDs zur Identifizierung des Geräts.

Verwaltung und Überwachung von Empfängereinstellungen

Durch Aufrufen der Registerkarte "Monitor" in Wireless Workbench lassen sich Empfängereinstellungen verwalten und überwachen. Auf die Schaltfläche **Settings** klicken, um das Fenster "Properties" ein- oder auszublenden.

1. Auf die Registerkarte "Monitor" klicken, um den Device Chooser anzuzeigen.
2. Im Device Chooser auf einen Kanal klicken, der ausgewählt werden soll.
3. Auf "Properties" klicken, um das Fenster "Properties" zu öffnen.

① HF- und Audiopegelanzeigen
Zeigt Folgendes an: aktuelle Pegel, Band, TV und TV-Überlastung

② Sender-Einstellungen
Zeigt Folgendes an: HF-Leistung, Sender-Typ, Sender-Versatz, Sender-Verriegelung

③ Frequenzeinstellungen
Den Wert im Dropdown-Menü bearbeiten

④ Verschlüsselungssymbol
Leuchtet, wenn Verschlüsselung aktiviert ist

⑤ Empfänger-Ausgangsstummschaltung
Auf die Schaltfläche Stummschaltung klicken, um Stummschaltung zu aktivieren

⑥ Empfänger-Verstärkungseinstellung
Den Wert im Dropdown-Menü bearbeiten

⑦ Benutzerspezifische Gruppen
Klicken, um Einstellungen für benutzerspezifische Gruppen einzugeben

⑧ IR-Presets
Klicken, um Sender-IR-Presets zu konfigurieren

⑨ Registerkarte "Utilities"
Ermöglicht Zugriff auf die Utility-Einstellungen

⑩ Registerkarte "Network"
Auswählen des Netzwerkmodus, Ansicht: IP-Adresse, Subnetz, MAC und Firmware-Version

⑪ Erweiterte HF-Einstellungen
High-Density-Modus oder Antennen-Vorspannung aktivieren

⑫ Verschlüsselung
Verschlüsselung aktivieren/deaktivieren

⑬ Frequenz-Diversity-Modus
Frequency-Diversity-Modus aktivieren und auswählen

⑭ Audio-Summierung
Audio-Summierung-Modus aktivieren und auswählen

⑮ Verriegelungen
Verriegeln/Entriegeln: Menü, Verstärkung, Spannungsversorgung, Scan/Synchronisation

Verriegelung der Audioquelle im Frequenz-Diversity-Modus

Die Software WWB6 bietet eine Option zum selektiven Verriegeln der Frequenz-Diversity-Audioquelle auf einen bestimmten Sender.

Wenn mit einem der Kanäle ein Problem eintritt, die Audioquelle verriegeln, um so den besten Ton auszuwählen.

1. Die Registerkarte Überwachung öffnen.
2. Unter **FD Audio Source** auf die Option "Lock to" klicken, um einen Sender als Audioquelle auszuwählen.



Zum Wiederherstellen der Frequenz-Diversity-Umschaltung auf die Option **Auto Switch** klicken.

Störungssuche

Problem	Zur Lösung siehe...
Kein Ton	Spannungsversorgung, Kabel, Funkfrequenz oder Verschlüsselung stimmen nicht überein
Schwacher Ton oder Verzerrung	Verstärkung
Zu geringe Reichweite, unerwartete Störungen oder Aussetzer	HF
Sender lässt sich nicht ausschalten, Frequenzeinstellungen lassen sich nicht ändern oder Empfänger lässt sich nicht programmieren	Bedienfeldsperren
Meldung zur Fehlanpassung der Verschlüsselung	Fehlanpassung der Verschlüsselung
Meldung zur Fehlanpassung der Firmware	Fehlanpassung der Firmware
Antennen-Fehlermeldung	HF

Spannungsversorgung

Sicherstellen, dass am Empfänger und Sender hinreichend Spannung anliegt. Die Akkuanzeigen am Sender prüfen und die Akkus bei Bedarf ersetzen.

Verstärkung

Die Systemverstärkung wird an der Anzeige des Empfängers eingestellt. Sicherstellen, dass der Ausgangspegel (nur XLR-Ausgang) an der Rückseite des Empfängers mit der Eingangsempfindlichkeit des Mischpults, Verstärkers oder digitalen Signalprozessors übereinstimmt.

Kabel

Prüfen, ob alle Kabel und Steckverbindungen einwandfrei funktionieren.

Sperrfunktionen

Sowohl der Sender als auch der Empfänger können verriegelt werden, um versehentliche oder unbefugte Änderungen zu verhindern. Wenn eine Funktion oder Taste gesperrt ist, erscheint auf der LCD-Anzeige der Bildschirm **Locked**.

Nicht angepasste Verschlüsselungs-Einstellung

Nach Aktivierung bzw. Deaktivierung der Verschlüsselung alle Empfänger und Sender neu synchronisieren.

Fehlanpassung der Firmware

Einander zugeordnete Sender und Empfänger müssen dieselbe Firmware-Version installiert haben, um einen störungsfreien Betrieb zu gewährleisten. Zur Aktualisierung der Firmware siehe das Thema Firmware.

Funkfrequenz (HF)

HF-LEDs

Wenn keine der blauen **RF** Diversity-LEDs leuchtet, erkennt der Empfänger kein Sendersignal.

Die orangefarbenen **RF**-Signalstärke-LEDs geben die empfangene HF-Leistung an. Dieses Signal könnte vom Sender **oder von einer Störquelle, wie z. B. einer Fernsehübertragung**, stammen. Wenn mehr als eine oder zwei orangefarbene **RF**-LEDs bei ausgeschaltetem Sender weiterhin leuchten, weist der Kanal zu viele Störungen auf und ein anderer Kanal sollte verwendet werden.

Die rote **RF**-LED zeigt eine HF-Übersteuerung an. Dies stellt normalerweise kein Problem dar, es sei denn, mehr als ein System wird gleichzeitig verwendet; in diesem Fall kann es zu Störungen **in den anderen Systemen** kommen.

Kompatibilität

- Einen Scan und eine Synchronisation durchführen, um sicherzustellen, dass der Sender und der Empfänger auf dieselbe Gruppe und denselben Kanal eingestellt sind.
- Gegebenenfalls den Aufkleber am Sender und Empfänger beachten, um sicherzustellen, dass sie im gleichen Frequenzband (G51, H51, K51, P51 usw...) liegen.

Verringerung von Störungen

- Einen Gruppen-Scan oder Channel Scan durchführen, um die beste verfügbare Frequenz zu finden. Eine Synchronisation durchführen, um die Einstellung an den Sender zu übertragen.
- Bei mehreren Systemen prüfen, ob alle Systeme auf Kanäle in derselben Gruppe eingestellt sind (Systeme in anderen Frequenzbändern müssen nicht auf dieselbe Gruppe eingestellt sein).
- Eine Sichtverbindung zwischen dem Sender und den Empfängerantennen aufrechterhalten.
- Die Empfängerantennen von Metallgegenständen oder anderen HF-Störungsquellen (wie z. B. CD-Playern, Computern, Digitaleffektgeräten, Netzwerk-Switches, Netzwerkkabeln und drahtlosen PSM (In-Ear-Stereo-Monitor-) Systemen entfernt platzieren.
- HF-Übersteuerung beseitigen (siehe unten).

Erhöhung der Reichweite

Wenn der Sender weiter als 6 bis 60 m von der Empfängerantenne entfernt ist, kann der Bereich eventuell ausgedehnt werden, indem einer der folgenden Schritte ausgeführt wird:

- Störungen verringern (siehe oben).
- Die HF-Sendeleistung des Senders erhöhen.
- Den Normal-Modus anstelle des High-Density-Modus verwenden.
- Eine aktive Richtantenne, einen Antennensplitter oder anderes Antennenzubehör verwenden, um die HF-Reichweite zu erhöhen.

Beseitigung der HF-Übersteuerung

Wenn die rote HF-LED an einem Empfänger leuchtet, wie folgt vorgehen:

- Die HF-Sendeleistung des Senders verringern.
- Den Sender weiter vom Empfänger entfernt (Mindestabstand 6 m) aufstellen.
- Wenn aktive Antennen verwendet werden, die Verstärkung der Antenne oder des Verstärkers verringern.
- Rundstrahlantennen verwenden.

Antennenstörungen

Die Meldung **Antenna Fault** weist auf einen Kurzschlusszustand am Antennenanschluss hin.

- Die Antennen und Kabel auf Schäden prüfen
- Sicherstellen, dass die Antennenanschlüsse nicht überlastet sind
- Die Einstellung der Antennen-Vorspannung prüfen. Die Spannung ausschalten, wenn passive Antennen verwendet werden.

ULX-DTechnische Daten

HF-Trägerfrequenzbereich
470–932 MHz, je nach Region unterschiedlich (Siehe Tabelle Frequenzbereich und Ausgangsleistung)

Reichweite
100 m (330 ft)
Hinweis: Die tatsächliche Reichweite hängt von der HF-Signalabsorption, -reflexion und -interferenz ab.

Größe des HF-Abstimmungsschritts
25 kHz, je nach Region unterschiedlich

Spiegelfrequenzdämpfung
>70 dB, typisch

HF-Empfindlichkeit
–98 dBm bei 10^{-5} BER (Bitfehlerquote)

Latenz
<2.9 ms

Frequenzgang

ULXD1	20 – 20 kHz (±1 dB)
ULXD2	Hinweis: Vom Mikrofontyp abhängig

Audio-Dynamikbereich
A-bewertet, typisch, Systemverstärkung von +10

XLR-Analogausgang	>120 dB
Dante-Digitalausgang	130 dB

Gesamtklirrfaktor
–12 dBFS, Systemverstärkung von +10
<0,1%

System-Tonpolarität
Positiver Druck auf die Mikrofonmembran erzeugt positive Spannung an Pin 2 (in Bezug auf Pin 3 des XLR-Ausgangs) und an der Spitze des 6,35-mm-Ausgangs.

Betriebstemperaturbereich
-18°C (0°F) bis 50°C (122°F)
Hinweis: Batterieeigenschaften können diesen Bereich beeinträchtigen.

Lagerungstemperaturbereich
-29°C (-20°F) bis 74°C (165°F)
Hinweis: Batterieeigenschaften können diesen Bereich beeinträchtigen.

ULXD4D & ULXD4Q

Gesamtabmessungen
44 x 482 x 274 mmH x B x T

Gewicht

ULXD4D	3,36 kg (7,4 lbs), ohne Antennen
ULXD4Q	3,45 kg (7,6 lbs), ohne Antennen

Gehäuse
Stahl; Stranggepresstes Aluminium

ULXD4 Versorgungsspannungen

ULXD4D	100 bis 240 V (Wechselspannung), 50-60 Hz, 0,26 A max.
ULXD4Q	100 bis 240 V (Wechselspannung), 50-60 Hz, 0,32 A max.

HF-Eingang

Nachbarkanalunterdrückung
>80 dB, typisch

Steckertyp
BNC

Impedanz
50 Ω

Biasspannung
12 bis 13 V DC, 150 mA Maximum, pro Antenne
ein-/ausschaltbar

Kaskadenausgang

Steckertyp
BNC
Hinweis: Zum Anschließen eines zusätzlichen Empfängers im selben Band

Konfiguration
Unsymmetrisch, passiv

Impedanz
50 Ω

Einfügungsdämpfung
0 dB

Audioausgang

Gain-Regelbereich
–18 bis +42 dB in Schritten von 1 dB (plus Stummschaltungseinstellung)

Konfiguration

XLR	symmetrisch (1 = Masse, 2 = Audio +, 3 = Audio –)

Impedanz
100 Ω

Höchster Ausgangswert

LINE-Einstellung	+18 dBV
MIC-Einstellung	–12 dBV

Mic/Line-Schalter
30-dB-Dämpfungsglied

Phantomspeisungsschutz
Ja

Vernetzung

Netzwerk-Schnittstelle
Zwei Ethernetanschlüsse 10/100 Mbps, 1Gbps, Dante-Digital-Audio

Netzwerkadressierungs-Fähigkeit
DHCP oder manuelle IP-Adresse

Max. Kabellänge
100 m (328 ft)

ULXD1

Mikrofon-Offset-Bereich
0 bis 21 dB (in Schritten von 3 dB)

Batterietyp
Shure SB900 Aufladbare Lithium-Ion-Batterie oder LR6 LR6-Mignonzellen 1,5 V

Batterielaufzeit
@ 10 mW

Shure SB900	>11 Stunden
Alkali	11 Stunden

Siehe Batterielaufzeit-Tabelle

Gesamtabmessungen
86 mm x 66 mm x 23 mm (3,4 mm x 2,6 mm x 0,9 mm) H x B x T

Gewicht
142 g (5,0 oz.), ohne Batterien

Gehäuse
Aluminiumguss

Audioeingang

Stecker
4-Pin-Mini-Stecker (TA4M), Näheres dazu auf der Zeichnung

Konfiguration
Unsymmetrisch

Impedanz
1 MΩ, Näheres dazu auf der Zeichnung

Höchst-Eingangspegel
1 kHz bei 1 % Gesamtklirrfaktor

Dämpfungsglied aus	8,5 dBV (7,5 Vpp)
Dämpfungsglied ein	20,5 dBV (30 Vpp)

Äquivalentes Eingangsrauschen (EIN) des Vorverstärkers
Gain-Einstellung des Systems ≥ +20
-120 dBV, A-bewertet, typisch

HF-Ausgangs

Stecker
SMA

Antennentyp
Viertelwelle

Impedanz
50 Ω

belegte Bandbreite
<200 kHz

Modulationsart
Digital, von Shure eigenentwickelt

Spannungsversorgung
1 mW, 10 mW, 20 mW
Siehe Tabelle Frequenzbereich und Ausgangsleistung, je nach Region unterschiedlich

ULXD2

Mikrofon-Offset-Bereich
0 bis 21 dB (in Schritten von 3 dB)

Batterietyp
Shure SB900 Aufladbare Lithium-Ion-Batterie oder LR6 LR6-Mignonzellen 1,5 V

Batterielaufzeit
@ 10 mW

Shure SB900	>11 Stunden
Alkali	11 Stunden

Siehe Batterielaufzeit-Tabelle

Gesamtabmessungen
256 mm x 51 mm (10,1 mm x 2,0 mm) L x Durchm.

Gewicht
340 g (12,0 oz.), ohne Batterien

Gehäuse
Bearbeitetes Aluminium

Audioeingang

Konfiguration
Unsymmetrisch

Höchst-Eingangspegel
1 kHz bei 1 % Gesamtklirrfaktor
145 dB Schalldruckpegel (SM58), typisch
Hinweis: Vom Mikrofontyp abhängig

HF-Ausgangs

Antennentyp
Integrierte Einzelband-Wendelantenne

belegte Bandbreite
<200 kHz

Modulationsart
Digital, von Shure eigenentwickelt

Spannungsversorgung
1 mW, 10 mW, 20 mW
Siehe Tabelle Frequenzbereich und Ausgangsleistung, je nach Region unterschiedlich

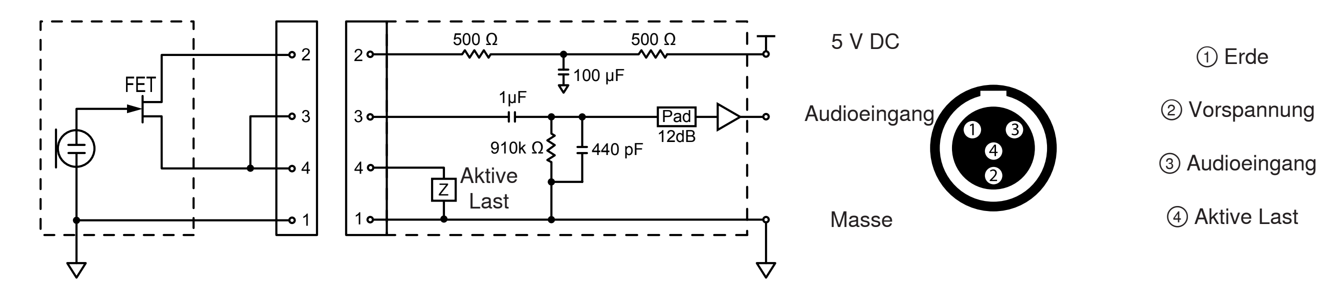
Akkulaufzeit

Batterietyp	1 mW	10 mW	20 mW
SB900	>11 Stunden	>11 Stunden	>7 Stunden
Alkali	<11 Stunden	<11 Stunden	<5,5 Stunden
NiMH	<11 Stunden	<11 Stunden	<8 Stunden
Li primär	12,5-18 Stunden	12,5-18 Stunden	9,5-12 Stunden

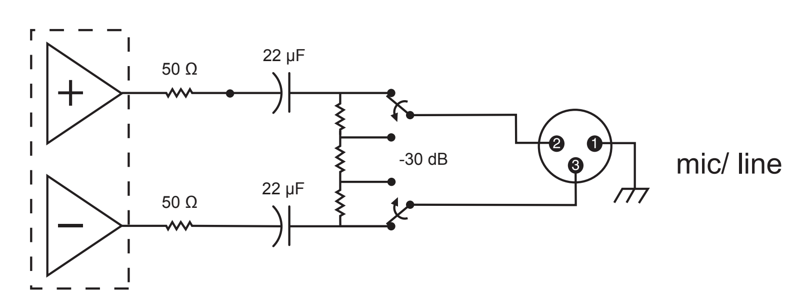
Die in dieser Tabelle angegebenen Werte sind typisch für neue, hochwertige Batterien. Die Batterielaufzeit schwankt je nach Hersteller und Batteriealter.

Tabellen und Diagramme

TA4M-Stecker

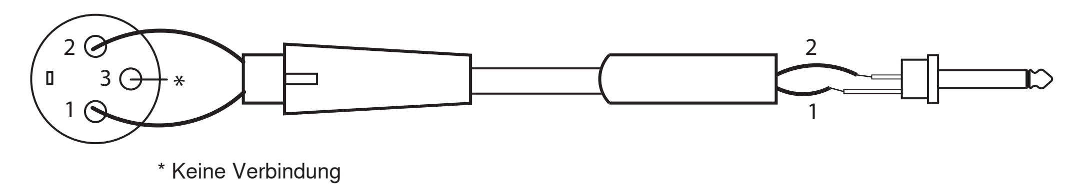


XLR-Empfängerausgang



Ausgang XLR zu 1/4 Zoll

Den XLR-Ausgang gemäß dem folgenden Anschlussplan in einen 1/4-Zoll-Ausgang umwandeln.



* Keine Verbindung

Frequenzbereich und Senderausgangsleistung

Band	Frequenzbereich (MHz)	Leistung (mW)
G50	470 bis 534	1/10/20
G51	470 bis 534	1/10/20
G52	479 bis 534	1/10
H51	534 bis 598	1/10/20
H52	534 bis 565	1/10
J50	572 bis 636	1/10/20
K51	606 bis 670	1/10
L50	632 bis 696	1/10/20
L51	632 bis 696	1/10/20
P51	710 bis 782	1/10/20

Band	Frequenzbereich (MHz)	Leistung (mW)
R51	800 bis 810	1/10/20
JB (nur Sender)	806 bis 810	1/10
AB (Empfänger und Sender)	770 bis 810	Band "A" (770,250-805,750): 1/10/20 Band "B" (806,125-809,750): 1/10
Q51	794 bis 806	1/10/20
X50	925 bis 932	1/10

Mitgeliefertes Zubehör

Alle Systeme

Empfänger	ULXD4D (Zweikanal-Empfänger), ULXD4Q (Vierkanal-Empfänger)
Halbwellenantenne (2)	Je nach Band (siehe Antennentabelle für Band-spezifische Teilenummern)
Hardware-Kit (1)	90XN1371
BNC-Kabel (0,6 m) (2)	95K2035
BNC-Zentralbefestigungsadapter (2)	95A8994
Ethernet-Kabel (0,9 m) (1)	95B15103

Handsender-Systeme

Handsender	ULXD2
Kapsel	siehe Optionen weiter unten
Mikrofonklammer	95T9279
Reißverschlusstasche	95B2313
AA-Alkalibatterien (2)	80B8201
Batteriekontakt-Abdeckung	65A15947

Eins (1) der Folgenden:

SM58	RPW112
SM86	RPW114
SM87A	RPW116
Beta 58A	RPW118
Beta 87A	RPW120
Beta 87C	RPW122

Taschensender-System

Taschensender	ULXD1
Viertelwellenantenne	Je nach Band (siehe Antennentabelle für Band-spezifische Teilenummern)
Reissverschlusstasche	95A2313
AA-Alkalibatterien (2)	80B8201

Eins (1) der Folgenden:

Instrumentenkabel	WA302
Instrumenten-Ansteckmikrofon	Beta 98H/C
Lavalier-Mikrofon	MX150, MX153, WL183, WL184, WL185
Kopfbügelmikrofon	WH30TQG

Antennen

Band	Halbwellen-Empfängerantennen	Viertelwellen-Senderantennen
G50	95AA9279	95G9043 (gelb)
G51	95AA9279	95G9043 (gelb)
G52	95AA9279	95G9043 (gelb)
H51	95AL9279	95D9043 (grau)
H52	95AL9279	95D9043 (grau)
J50	95AK9279	95E9043 (schwarz)
K51	95AJ9279	95E9043 (schwarz)
L50	95AD9279	95E9043 (schwarz)
L51	95AD9279	95E9043 (schwarz)
P51	95AF9279	95F9043 (blau)
R51	95M9279	95F9043 (blau)
AB	95M9279	-
Q51	95M9279	-
X50	95V9279	95H9043 (rot)

Sonderzubehör

Shure-Akku	SB900
Ladegerät mit 8 Steckplätzen	SBC800
Doppeldock-Ladegerät	SBC200
Aufbewahrungsetui	WA610
T-Kabel für Taschensender	AXT652
Aktive Antennenweiche	UA845SWB
Passive Antennenweiche/ Kombinator-Satz	UA221
UHF-Leitungsverstärker	UA830WB
UHF-Antennenstromverteiler-Verstärker (USA)	UA844SWB
UHF-Antennenstromverteiler-Verstärker (Europa)	UA844SE
Antennen-Frontmontagesatz (enthält 2 Kabel und 2 Zentralbefestigungsadapter)	UA600

Fernantennenhalterung mit BNC-Zentralbefestigungsadapter	UA505
UHF-gespeiste Richtantenne	UA874WB
Passive Richtantenne	PA805SWB
Koaxialkabel, BNC-BNC, Typ RG58C/U, 50 Ohm, 0,6 m lang	UA802
Koaxialkabel, BNC-BNC, Typ RG58C/U, 50 Ohm, 2 m lang	UA806
Koaxialkabel, BNC-BNC, Typ RG8X/U, 50 Ohm, 7,5 m lang	UA825
Koaxialkabel, BNC-BNC, Typ RG8X/U, 50 Ohm, 15 m lang	UA850
Koaxialkabel, BNC-BNC, Typ RG213/U, 50 Ohm, 30 m lang	UA8100

Zulassungen

Dieses Produkt entspricht den Grundanforderungen aller relevanten Richtlinien der Europäischen Union und ist zur CE-Kennzeichnung berechtigt.

Entspricht den Anforderungen der folgenden Normen: EN 300 422, Teile 1 und 2, EN 301 489, Teile 1 und 9.

Zertifizierung unter FCC Teil 74.

Zertifizierung in Kanada durch IC unter RSS-123 und RSS-102.

IC: 616A-ULXD1 G50, 616A-ULXD1 J50, 616A-ULXD1 L50; 616A-ULXD2 G50, 616A-ULXD2 J50, 616A-ULXD2 L50.

FCC: DD4ULXD1G50, DD4ULXD1J50, DD4ULXD1L50; DD4ULXD2G50, DD4ULXD2J50, DD4ULXD2L50.

Zugelassen unter der Übereinstimmungserklärungsvorschrift von FCC Teil 15.

Zertifizierung in Kanada durch IC unter RSS-123.

IC: 616A-ULXD4D G50, 616A-ULXD4D J50, 616A-ULXD4D L50; 616A-ULXD4Q G50, 616A-ULXD4Q J50, 616A-ULXD4Q L50.

Entspricht den auf IEC 60065 beruhenden Anforderungen an die elektrische Sicherheit.

Dieses Gerät entspricht der/den lizenzbefreiten RSS-Norm(en) von Industry Canada. Der Betrieb dieses Geräts unterliegt den beiden folgenden Bedingungen: (1) Dieses Gerät darf keine Interferenzen verursachen und (2) dieses Gerät muss jegliche Interferenzen aufnehmen können, einschließlich Interferenzen, die einen unerwünschten Betrieb des Geräts verursachen können.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes: (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

Hinweis: Die Prüfung der normgerechten elektromagnetischen Verträglichkeit beruht auf der Verwendung der mitgelieferten und empfohlenen Kabeltypen. Bei Verwendung anderer Kabeltypen kann die elektromagnetische Verträglichkeit beeinträchtigt werden.

Die CE-Konformitätserklärung kann von Shure Incorporated oder einem der europäischen Vertreter bezogen werden. Kontaktinformationen sind im Internet unter www.shure.com zu finden.

Die CE-Übereinstimmungserklärung ist erhältlich bei: www.shure.com/europe/compliance

Bevollmächtigter Vertreter in Europa:
Shure Europe GmbH
Zentrale für Europa, Nahost und Afrika
Abteilung: EMEA-Approval
Jakob-Dieffenbacher-Str. 12
75031 Eppingen, Deutschland
Telefon: +49 (0) 7262 9249 0
Telefax: +49 (0) 7262 9249 114
E-Mail: EMEAsupport@shure.de

LIZENZINFORMATIONEN

Zulassung: In einigen Gebieten ist für den Betrieb dieses Geräts u. U. eine behördliche Zulassung erforderlich. Wenden Sie sich bitte an die zuständige Behörde, um Informationen über etwaige Anforderungen zu erhalten. Nicht ausdrücklich von Shure Incorporated genehmigte Änderungen oder Modifikationen können den Entzug der Betriebsgenehmigung für das Gerät zur Folge haben. Das Erlangen einer Lizenz für drahtlose Shure-Mikrofonsysteme obliegt dem Benutzer. Die Erteilung einer Lizenz hängt von der Klassifizierung und Anwendung durch den Benutzer sowie von der ausgewählten Frequenz ab. Shure empfiehlt dem Benutzer dringend, sich vor der Auswahl und Bestellung von Frequenzen mit der zuständigen Fernmelde-/Regulierungsbehörde hinsichtlich der ordnungsgemäßen Zulassung in Verbindung zu setzen.

Dieses digitale Gerät der Klasse B entspricht den kanadischen ICES-003-Vorschriften.

Informationen für den Benutzer

Dieses Gerät wurde geprüft und entspricht demnach den Grenzwerten für ein digitales Gerät der Klasse B gemäß Teil 15 der Richtlinien der US-Fernmeldebehörde (FCC Rules). Diese Grenzwerte sollen einen angemessenen Schutz gegen störende Interferenzen in Wohngebieten bieten. Dieses Gerät erzeugt und arbeitet mit HF-Energie und kann diese ausstrahlen; wenn es nicht gemäß den Anweisungen installiert und verwendet wird, kann es störende Interferenzen mit dem Funkverkehr verursachen. Allerdings wird nicht gewährleistet, dass es bei einer bestimmten Installation keine Interferenzen geben wird. Wenn dieses Gerät störende Interferenzen beim Radio- und Fernsehempfang verursacht (was durch Aus- und Anschalten des Geräts festgestellt werden kann), wird dem Benutzer nahe gelegt, die Interferenz durch eines oder mehrere der folgenden Verfahren zu beheben:

- Die Empfangsantenne anders ausrichten oder anderswo platzieren.
- Den Abstand zwischen dem Gerät und dem Empfänger vergrößern.
- Das Gerät an eine Steckdose eines Netzkreises anschließen, der nicht mit dem des Empfängers identisch ist.
- Den Händler oder einen erfahrenen Radio- und Fernsehtechniker zu Rate ziehen.


ACHTUNG: Es besteht Explosionsgefahr, wenn die Batterie nicht richtig ersetzt wird. Nur mit kompatiblen Shure-Batterien betreiben.

Hinweis: Dieser Empfänger darf nur mit dem im Lieferumfang enthaltenen Netzteil oder einem gleichwertigen, von Shure zugelassenen Gerät verwendet werden.

ACHTUNG

- Akkusätze können explodieren oder giftiges Material freisetzen. Es besteht Feuer- und Verbrennungsgefahr. Nicht öffnen, zusammenpressen, modifizieren, auseinanderbauen, über 60 °C erhitzen oder verbrennen.
- Die Anweisungen des Herstellers befolgen.
- Akkus niemals in den Mund nehmen. Bei Verschlucken ärztlichen Rat einholen oder die Giftnotrufzentrale anrufen.
- Nicht kurzschließen; kann Verbrennungen verursachen oder in Brand geraten.
- Akkusätze nicht mit anderen als den angegebenen Shure-Produkten aufladen bzw. verwenden.
- Akkusätze vorschriftsmäßig entsorgen. Beim örtlichen Verkäufer die vorschriftsmäßige Entsorgung gebrauchter Akkusätze erfragen.
- Akkus (Akkusätze oder eingesetzte Akkus) dürfen keiner starken Hitze wie Sonnenstrahlung, Feuer oder dergleichen ausgesetzt werden.

FREQUENCIES FOR EUROPEAN COUNTRIES

ULXD-G51 470 - 534 MHz, max. 20 mW	
Country Code	**Frequency Range**
Code de Pays	**Gamme de frequences**
Codice di paese	**Gamme di frequenza**
Código de país	**Gama de frequencias**
Länder-Kürzel	**Frequenzbereich**
A, B, BG, CH, CY, CZ, D, EST	470 - 534 MHz *
F, GB, GR, H, I, IS, L, LT	470 - 534 MHz *
NL, P, PL, S, SK, SLO	470 - 534 MHz *
DK, FIN, M, N	*
HR, E, IRL, LV, RO, TR	*
All other countries	*

ULXD-H51 534 - 598 MHz, max. 20 mW	
Country Code	**Frequency Range**
Code de Pays	**Gamme de frequences**
Codice di paese	**Gamme di frequenza**
Código de país	**Gama de frequencias**
Länder-Kürzel	**Frequenzbereich**
A, B, BG, CH, CY, CZ, D, EST	534 - 598 MHz *
F, GB, GR, H, I, IS, L, LT	534 - 598 MHz *
NL, P, PL, S, SK, SLO	534 - 598 MHz *
DK, FIN, M, N	*
HR, E, IRL, LV, RO, TR	*
All other countries	*

ULXD-K51 606 - 670 MHz, max. 20 mW	
Country Code	**Frequency Range**
Code de Pays	**Gamme de frequences**
Codice di paese	**Gamme di frequenza**
Código de país	**Gama de frequencias**
Länder-Kürzel	**Frequenzbereich**
A, B, BG, CH, CY, CZ, D, EST	606 - 670 MHz *
F, GB, GR, H, I, IS, L, LT	606 - 670 MHz *
NL, P, PL, S, SK, SLO	606 - 670 MHz *
RO	646-647;654-655;662-663 MHz*
DK, E, FIN, HR, IRL, LV, M, N, TR	*
All other countries	*

ULXD-P51 710 - 782 MHz, max. 20 mW	
Country Code	**Frequency Range**
Code de Pays	**Gamme de frequences**
Codice di paese	**Gamme di frequenza**
Código de país	**Gama de frequencias**
Länder-Kürzel	**Frequenzbereich**
A, B, BG, CH, CY, CZ, D, EST, F, GB,	710 - 782 MHz *
GR, H, I, IS, L, LT, NL, P, PL, S, SK, SLO	710 - 782 MHz *
RO	"718-719; 726-727; 734-743; 750-751; 758-759 MHz*"
DK, E, FIN, HR, IRL, LV, M, N, TR	*
all other countries	*

ULXD-R51 800 - 810 MHz, max. 20 mW	
Country Code	**Frequency Range**
Code de Pays	**Gamme de frequences**
Codice di paese	**Gamme di frequenza**
Código de país	**Gama de frequencias**
Länder-Kürzel	**Frequenzbereich**
N	800 - 810 MHz*
A, B, BG, CH, CY, CZ, D, DK, E, EST	*
F, FIN, GB, GR, H, HR, I, IRL, IS, L, LT	*
LV, M, N, NL, P, PL, S, SK, SLO, TR	*
All other countries	*

* IMPORTANT

NOTE: THIS EQUIPMENT MAY BE CAPABLE OF OPERATING ON SOME FREQUENCIES NOT AUTHORIZED IN YOUR REGION. PLEASE CONTACT YOUR NATIONAL AUTHORITY TO OBTAIN INFORMATION ON AUTHORIZED FREQUENCIES AND RF POWER LEVELS FOR WIRELESS MICROPHONE PRODUCTS IN YOUR REGION.

A ministerial license may be required to operate this equipment in certain areas. Consult your national authority for possible requirements.

* WICHTIG

HINWEIS: DIESES GERÄT KANN MÖGLICHERWEISE AUF EINIGEN FREQUENZEN ARBEITEN, DIE IN IHREM GEBIET NICHT ZUGELASSEN SIND. WENDEN SIE SICH BITTE AN DIE ZUSTÄNDIGE BEHÖRDE, UM INFORMATIONEN ÜBER ZUGELASSENE FREQUENZEN UND ERLAUBTE SENDELEISTUNGEN FÜR DRAHTLOSE MIKROFONPRODUKTE IN IHREM GEBIET ZU ERHALTEN.

Zulassung: In einigen Gebieten ist für den Betrieb dieses Geräts u.U. eine behördliche Zulassung erforderlich. Wenden Sie sich bitte an die zuständige Behörde, um Informationen über etwaige Anforderungen zu erhalten.

*IMPORTANT

REMARQUE: IL EST POSSIBLE QUE CE MATÉRIEL SOIT CAPABLE DE FONCTIONNER SUR CERTAINES FRÉQUENCES NON AUTORISÉES LOCALEMENT. SE METTRE EN RAPPORT AVEC LES AUTORITÉS COMPÉTENTES POUR OBTENIR LES INFORMATIONS SUR LES FRÉQUENCES ET NIVEAUX DE PUISSANCE HF AUTORISÉES POUR LES SYSTÈMES DE MICROPHONES SANS FIL LOCALEMENT.

Autorisation d'utilisation : Une licence officielle d'utilisation de ce matériel peut être requise dans certains pays. Consulter les autorités compétentes pour les exigences possibles.

*IMPORTANTE

NOTA: QUESTO APPARECCHIO PUÒ ESSERE IN GRADO DI FUNZIONARE A FREQUENZE NON AUTORIZZATE NELLA REGIONE IN CUI SI TROVA L'UTENTE. RIVOLGERSI ALLE AUTORITÀ COMPETENTI PER OTTENERE LE INFORMAZIONI RELATIVE ALLE FREQUENZE ED AI LIVELLI DI POTENZA RF AUTORIZZATE NELLA PROPRIA REGIONE PER I PRODOTTI MICROFONICI SENZA FILI.

Concessione della licenza all'uso: per usare questo apparecchio, in certe aree può essere necessaria una licenza ministeriale. Per i possibili requisiti, rivolgersi alle autorità competenti.

*IMPORTANTE

NOTA: ES POSIBLE QUE ESTE EQUIPO FUNCIONE EN ALGUNAS FRECUENCIAS NO AUTORIZADAS EN SU REGION. POR FAVOR CONTACTE A LA AUTORIDAD NACIONAL PARA OBTENER INFORMACION ACERCA DE LAS FRECUENCIAS AUTORIZADAS Y LOS NIVELES DE POTENCIA DE RADIOFRECUENCIA PARA PRODUCTOS CON MICROFONOS INALAMBRICOS EN SU ZONA.

Licencia de uso: Se puede requerir una licencia ministerial para utilizar este equipo en algunas áreas. Consulte a la autoridad nacional sobre los posibles requisitos.



United States, Canada, Latin America, Caribbean:
Shure Incorporated
5800 West Touhy Avenue
Niles, IL 60714-4608 USA

Phone: 847-600-2000
Fax: 847-600-1212 (USA)
Fax: 847-600-6446
Email: info@shure.com

Europe, Middle East, Africa:
Shure Europe GmbH
Jakob-Dieffenbacher-Str. 12,
75031 Eppingen, Germany

Phone: 49-7262-92490
Fax: 49-7262-9249114
Email: info@shure.de

Asia, Pacific:
Shure Asia Limited
22/F, 625 King's Road
North Point, Island East
Hong Kong

Phone: 852-2893-4290
Fax: 852-2893-4055
Email: info@shure.com.hk

PT. GOSHEN SWARA INDONESIA
Kompleks Harco Mangga Dua Blok L No. 35 Jakarta Pusat

www.shure.com

I.16.GSI31.00501.0211